

**Cazimir
Buzikevici**

TEHNOLOGII MODERNE ÎN CONSTRUCȚIE CU UTILIZAREA MATERIALELOR KNAUF



În manualul „Tehnologii moderne în construcție cu utilizarea materialelor KNAUF”, realizat de C. Buzikevici, doctor în științe economice, sunt expuse proprietățile principale și domeniile de utilizare a materialelor de construcție pe bază de ghips și lianților pe bază de ciment, produse la întreprinderile KNAUF. Sunt prezentate caracteristicile amestecurilor uscate de construcție, procesele tehnologice de preparare și utilizare a lor la efectuarea lucrărilor de finisare a construcțiilor; sunt date caracteristicile setului necesar de instrumente. De asemenea, sunt prezentate sistemele KNAUF pentru realizarea pereților de compartimentare (separare) din plăci de ghips și plăci de ghips-carton, izolarea termică și fonică a încăperilor, precum și sistemele noi cu aplicarea plăcilor de ciment KNAUF-Aguapanel®, KNAUF-Fireboard, KNAUF-Cleano etc.

Manualul este conceput în baza unei multitudini de studii tehnice și tehnologice, publicații și norme, conține sfaturi practice și recomandări și este destinat pentru elevii școlilor de meserii, studenții colegiilor și instituțiilor de învățământ superior de profil, precum și tuturor celor interesați de tehnologiile moderne în construcție.

I. DEMCENCO,
doctor în științe tehnice

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții
Buzikevici, C.

Tehnologii moderne în construcție cu utilizarea materialelor
KNAUF / Cazimir Buzikevici. – Ed. a 2-a. – Ch.: S. n., 2012
(S.R.L. «Tipografia din Bălți»). – 366 p.

ISBN 978-9975-4278-8-3.

800 ex.

ISBN 978-9975-4278-8-3.

PRELIMINĂRI

Acest manual-ghid este o publicație completată cu materiale și tehnologii noi KNAUF, care studiază tehnologii moderne de finisare și reparație a încăperilor și fațadelor cu utilizarea sistemelor de finisaj uscat pe bază de ipsos și ciment, a plăcilor KNAUF, plăcilor de carton cu ipsos KNAUF și altor produse KNAUF. Lucrarea reflectă analiza detaliată a elementelor sistemului, care include toate componentele sale: materiale de bază și auxiliare, utilaje și instrumente, acte normative. De asemenea, este explicat dozajul materialelor și succesiunea operațiunilor tehnologice de bază.

Materialul prezentat în lucrare este destinat studenților școlilor de meserii, a colegiilor de construcții, pentru a se familiariza cu metodele tradiționale și moderne de finisare, specialiștilor din domeniul construcțiilor și celor care solicită executarea lucrărilor de finisare și reparație cu forțele proprii.

Manualul dat nu este unul exhaustiv și nu se prezintă ca o alternativă a materialelor didactice ce studiază metodele de finisare a suprafețelor.

Actualitatea acestui ghid este determinată de necesitatea pregătirii specialiștilor de înaltă calificare pentru efectuarea volumului impunător al lucrărilor de reparație și construcție. Conform unor date neoficiale, 60% din fondul locativ al țării este uzat în proporție de 40%, fapt ce determină necesitatea modernizării spațiilor, inclusiv prin resistemizarea și reparația capitală ulterioară a locuințelor cu utilizarea tehnologiilor de finisare corespunzătoare exigențelor utilizatorilor.

Lucrările de finisare constituie punctul final al lucrărilor de construcție și, în baza calității execuției acestora, se apreciază obiectul finisat.

În procesul de construcție a blocurilor publice, industriale și civile lucrările de finisare, ponderea cărora constituie cca 30% din volumul total al lucrărilor de construcție-montaj, sunt caracterizate și ca cele mai dificile. Utilizarea materialelor de finisare moderne reduce substanțial mapeonera lucrărilor și ameliorează considerabil calitatea lor. În legătură cu restructurarea economiei naționale, în domeniul construcțiilor se ur-

mărește reducerea volumului construcțiilor industriale și totodată se observă creșterea construcției încăperilor de locuit și publice.

Totodată, restructurarea economiei a creat premise obiective pentru extinderea pe piața autohtonă a materialelor de construcție, a produselor de finisare – variate după sortiment și calitate. Apariția materialelor de construcție moderne autohtone și de import de calitate superioară și extrem de variate după preț soluționează în mare măsură necesitățile domeniului construcției, dar nu în fiecare caz și celor care vor să-și construiască o casă, să-și repare apartamentul, inclusiv și necesitățile profesioniștilor în domeniu.

Materialul expus în acest manual are menirea de a încerca să răspundă la multiplele întrebări, care în formă accesibilă și la un nivel profesionist va aduce la cunoștința cititorilor tehnologiile moderne KNAUF.

Din materialele de finisare produse de întreprinderea KNAUF sunt evidențiate **sistemele complete** – seturi care asigură o finisare variată, calitativă și definitivă a încăperilor.

În condiții actuale producerea materialelor de construcție trebuie să corespundă standardelor internaționale de calitate. În acest caz este necesară cunoașterea caracteristicilor acestor materiale, tehnologiilor de utilizare corectă la executarea lucrărilor de finisare pentru asigurarea fiabilității și durabilității construcției.

CAPITOLUL I

IPSOSUL, DOMENIUL DE APLICARE ȘI PROPRIETĂȚILE LUI

1.1. Ipsosul ca mineral și materie primă pentru producerea materialelor și articolelor de bază

Cel mai vechi material de construcție, cunoscut încă din antichitate, ipsosul a fost utilizat la construcția piramidelor din Egipt și a altor edificii monumentale din lumea antică, datorită calităților sale specifice cum sunt: durabilitatea, rezistența sporită la incendiu, masa redusă. Grecii antici i-au dat denumirea actuală – gypsos (din gr. piatră clocotindă).

Ipsosul era folosit nu numai ca material de construcție, dar și pentru lucrări decorative. În Grecia și Roma antică din ipsos se produceau diverse bijuterii și podoabe. Epoca barocului și rococo este perioada de apogeu a ipsosului, apoi – din secolul XIX-lea se utilizează mai mult la operațiile de finisare a spațiilor interioare ale clădirilor, pentru obținerea anumitor forme în turnătorie, a unor mulaje cu profil complicat, pentru tencuieli, în amestec cu var și nisip se folosește pentru obținerea unor produse ceramice.

În calitate de materie primă la fabricarea lianților de ipsos se folosește piatra de ipsos natural, anhidritul natural, alabastrul, precum și deșeurile industriei chimice, care conțin sulfat de calciu dihidrat sau anhidrat.

Ipsosul natural reprezintă o rocă sedimentară maritimă, care s-a format în urmă cu 110-200 milioane de ani prin evaporarea oceanului, a bazinelor închise (lagune) sau în lacuri de precipitare (Iacul Elton, Marea Moartă). Reprezintă un mineral din clasa sulfatilor des întâlnit în natură.

Sunt cunoscute următoarele varietăți ale ipsosului natural: agregate masive granulate; cristale izolate tabulare sau prismatice cu incluziuni



de minerale argiloase, calcit sau oxizi de fier dispuse simetric; agregate concreționate cu structură fibros-radiară; eflorescențe și cruste; ipsosul fibros pe diacłaze; agregate mozaicate – în cazul cînd formează cimentul unor roci.

Ipsosul este un material incolor, transparent, poate avea culoare cenușie, brună, verde și chiar neagră. Culoarea e determinată de anumite impurități: argilă, nisip, materii organice, etc.

Ipsosul conține 32,56% CaO, 46,51% SO₃ și 20,93% apă.

Formula sa chimică este: CaSO₄·2H₂O (sulfat de calciu dihidrat).

Din punct de vedere al durabilității – este un material moale, cu duritatea de 1,5-2,0 pe scara Moos. Densitatea ipsosului – 2,32 g/cm³.

Ipsosul este flexibil, dar nu și elastic. Are luciu de sticlă. Structura cristalină a ipsosului este monosimetrică, formează cristale simple și macle: „creastă de cocoș” și „coada de rîndunică”.

Ipsosul este insolubil în HCl și are o solubilitate redusă în apă: 2,05 g la 1 l de apă la 20°C.

La încălzire ipsosul elimină apă în două etape, marcate de două efecte endotermice – la 180°C și, respectiv, la 220°C. După pierderea apei, la 440°C apare un slab efect exotermic, urmat de transformări poliforme; la depășirea acestei temperaturi orice alt efect este datorat prezenței impurităților.

Zăcămintele de ipsos sunt cunoscute în Germania, Austria, Elveția, Anglia, Ucraina, Rusia, Moldova, Italia, Franța, Chile.

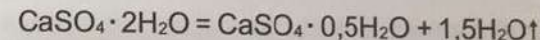
Anhidritul (din gr. fără apă) este denumirea mineralului și rocii din care face parte. Formula chimică a anhidritului este CaSO₄ (sulfat de calciu). Duritatea pe scara Moos – 3-4. Densitatea – 2,9-3,0 g/cm³.

Anhidritul are luciu sidefiu pînă la sticlos. Poate fi transparent sau netransparent. Culoarea anhidritului este albă, cenușie, albăstruie, roșie, uneori incolor. Este fragil. Se formează împreună cu sarea gemă și ipsosul în rezultatul deshidratării ipsosului la presiune înaltă. În zonele de suprafață anhidritul este instabil și, în rezultatul hidratării, se transformă în ipsos. Aria de răspîndire a anhidritului – Germania, Elveția, Austria, Anglia, Chile.

O varietate a ipsosului este **alabastrul** sau ipsosul granulat, care reprezintă o rocă compactă de culoare albă sau a marmurii. Cele mai renumite zăcămintele de alabastru se află în Toscana, Italia. În industria materialelor de construcție alabastru se numește produsul, obținut prin calcinarea moderată a ipsosului dihidrat natural.

La efectuarea tuturor tipurilor de lucrări de finisare și decorare se utilizează lianții de ipsos, care se clasifică în lianți calcinați și supracalcinați.

Lianții calcinați de ipsos se obțin în procesul de coacere (calcinare) a materiei prime la 150-160°C pînă la transformarea ei în sulfat de calciu semihidrat (CaSO₄·0,5H₂O). Această transformare în procesul calcinării este ilustrată în următoarea ecuație chimică:



Componenta teoretică a ipsosului semihidrat: 38,63% CaO, 55,16% SO₃ și 6,21% H₂O. Densitatea semihidratului este 2,6-2,75 g/cm³.

Din categoria lianților calcinați de ipsos fac parte *ipsosul de construcție*, *ipsosul de înaltă rezistență* și *ipsosul de turnătorie*.

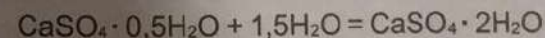
Ipsosul de construcție este un liant aerian, constituit în mare parte din ipsos semihidrat, obținut la calcinarea pietrei de ipsos.

Ipsosul de înaltă rezistență se obține prin prelucrarea termică sub presiune a vaporilor rocii de ipsos de calitate înaltă în aparate ermetice. El este alcătuit în mare parte din sulfat de calciu semihidrat în stare alotropică α, care este mai activ, decît în starea alotropică β. De aceea rezistența acestui ipsos este de 15-25 Mpa, depășind semnificativ rezistența ipsosului de construcție.

Ipsosul de turnătorie este alcătuit în principal de semihidrat de stare β. Conține o cantitate neînsemnată de impurități și se macină fin. Acest tip de ipsos se folosește de obicei în industria de producere a ceramicii și faianței pentru pregătirea formelor (tiparelor).

Lianții supracalcinați de ipsos se obțin prin arderea ipsosului dihidrat, anhidritului natural sau a deșeurilor industriale ce conțin ipsos la o temperatură înaltă – pînă la 700-900°C – și măcinarea ulterioară. În procesul termic apa legată chimic este eliminată complet din sistemul reticular al cristalelor și se formează sulfatul de calciu anhidrit (CaSO₄). Lianții supracalcinați de ipsos includ cimentul anhidrit și ipsosul supracalcinat (ipsos estrich).

Priza (solidificarea, întărirea) liantului de ipsos la prepararea amestecului de ipsos are loc conform ecuației chimice:



Sulfatul de calciu semihidrat, interacționând cu apa, atrage o moleculă și jumătate de apă și se transformă în ipsos dihidrat (sulfat de calciu dihidrat).

Conform teoriei academicianului A. A. Baikov, solidificarea ipsosului se desfășoară în rezultatul transformării ipsosului semihidrat parțial dizolvat în apă în mai puțin solubilul – ipsos dihidrat, obținându-se o soluție suprasaturată. Din cauza deficienței de apă, toată masa de ipsos nu se poate dizolva și, hidratându-se, se degajă sub formă de masă coloidă dispersată în particule mici. Coloidul format se cristalizează rapid, transformându-se în ipsos dihidrat solidificat. Acest proces continuă până la transformarea completă a ipsosului semihidrat în sulfat de calciu dihidrat. Creșterea durității în procesul hidratării ipsosului are loc în urma agregării cristalelor ipsosului dihidrat.

Ipsosul este de foarte mult timp material de construcție apreciat, deoarece posedă un șir de calități importante. În primul rând, nu conține substanțe nocive pentru om. Are aciditatea egală cu cea a pielii umane ($\text{pH} = 5,5$) și același număr de emanare a aburilor, este dielectric.

Prin cantitatea mare de apă cristalină conținută în produsul finisat din ipsos rezistența acestuia la foc este foarte mare. Astfel, conform rezultatelor cercetărilor, rezistența la foc a stratului de ipsos și a stratului de beton cu aceeași grosime este identică. Ipsosul absoarbe zgomotul și condiționează aerul din încăperi. El poate absorbi vaporii de apă și apoi să-i elimine.

Nomenclatura materialelor și articolelor din ipsos, folosite în construcție, este variată și include următoarele tipuri de produse:

- 1) Produse de zidărie: blocuri de ipsos.
- 2) Elemente constructive ale clădirilor: plăci de compartimentare, plăci pentru pardoseală și plafonare.
- 3) Materiale de finisare: mortar uscat din ipsos, plăci din ipsos pentru finisarea diverselor construcții.
- 4) Elemente arhitecturale și decorative.
- 5) Tencuieli, gleturi, grunduri, adezivi.

Firma KNAUF a reușit nu numai să extindă nomenclatura materialelor de construcție, să sporească indicii de calitate, dar și propune soluții adecvate, care oferă diverse posibilități de finisare a interiorului clădirilor și edificiilor. Principalele materiale de construcție și finisaj ale sistemelor complete KNAUF sunt ecologic pure: diverse profile din oțel zincat, plăci de carton cu ipsos căptușite cu materiale decorative de înaltă calitate,

plăci de carton cu ipsos, materiale termoizolatoare eficiente, plăci de carton cu ipsos perforate. Aceste produse se completează cu diferite tipuri de tencuieli, gleturi, grunduri, etanșoare, etc.

1.2. Caracteristicile fizico-mecanice și proprietățile ipsosului de construcție

Ipsosul de construcție reprezintă un praf de culoare albă din ipsos semihidrat, obținut la măcinarea rocii de ipsos dihidrat, prelucrat termic la temperatura de $150-170^{\circ}\text{C}$.

Lianți de ipsos, obținuți prin procesul de coacere a ipsosului la temperatura de 160°C , sunt cunoscuți ca lianți calcinați. În tehnologia producerii ipsosului de construcție intră procesele de zdrobire, măcinare și prelucrare termică (deshidratare) a rocilor naturale de ipsos. Deshidratarea ipsosului se efectuează în cuptoare cu cuvă (prelucrare termică) sau cuptoare rotative pentru arderea ipsosului (prelucrare termică a ipsosului măcinat), la mori cu măcinare și deshidratare concomitentă a ipsosului în cazane de topire (prelucrare termică a ipsosului măcinat) și autoclave (prelucrare cu aburi). Schema tehnologică a celei mai răspândite produceri de ipsos de construcție în cuptoare rotative este reprezentată în fig. 1.1.

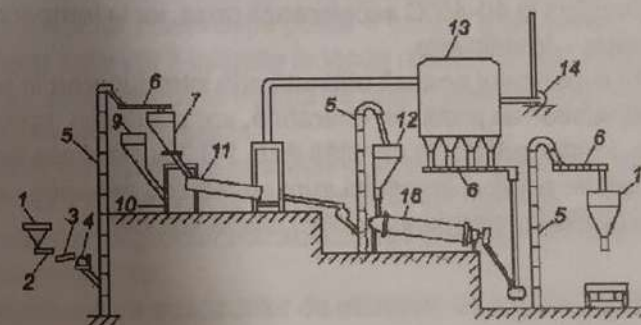


Fig. 1.1. Schema tehnologică de producere a ipsosului de construcție în cuptor rotativ:

- 1 – buncărul rocii de ipsos; 2 – alimentator cu jgheab;
- 3 – transportator cu bandă; 4 – concasor; 5 – elevator;
- 6 – șnec; 7 – buncărul pietrei de ipsos; 8 – alimentatorul cu discuri;
- 9 – buncărul de cărbune; 10 – focar; 11 – cuptorul rotativ;
- 12 – buncărul pentru ipsosul calcinat; 13 – camera îndesării prafului;
- 14 – ventilator; 15 – buncărul pentru produse finisate;
- 16 – moara cu bile

În mare parte ipsosul de construcție este alcătuit din cristale în stare alotropică β de $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$, conține de asemenea și o anumită cantitate de anhidrit (CaSO_4) și particule de materie primă nedescompuse ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). După timpul de întărire (priză) de ipsos se divizează în trei grupe: A – cu întărire rapidă (2-15 min); B – cu întărire normală (6-30 min.); C – cu întărire lentă (începutul întăririi la cel puțin 20 min.).

În dependență de calitate, ipsosul se împarte în trei categorii – I, II și III și corespunde indicilor, prezentați în tab. 1.1., care stabilesc principalele caracteristici fizico-mecanice.

Proprietățile ipsosului de construcție depind de cantitatea de apă folosită la preparare și de pulverulență. La prepararea amestecului de ipsos, apa întotdeauna se adaugă într-o cantitate mai mare decât cea necesară pentru desfășurarea reacțiilor chimice.

Ipsosul de construcție este un liant cu priză rapidă. Începutul prizei are loc nu mai devreme de 4 min., sfârșitul – nu mai târziu de 30 min., dar nu mai devreme de 6 min. din momentul preparării. Durata prizei ipsosului depinde de proprietățile materiei prime, termenul de păstrare, adaosuri etc. Hidratarea accelerată a ipsosului semihidrat se datorează particulelor nedescompuse de dihidrit; la cantități reduse de apă întărirea se accelerează, iar la cantități mari se încetinește. Ridicarea temperaturii pastei de ipsos până la 40-45°C accelerează priza, iar la temperaturi mai înalte, din contra – încetinește.

Priza lentă a ipsosului poate fi obținută prin introducerea în pasta de ipsos a încetătorilor de priză din cheratină, var și adezivi, precum și a borhotului de drojdie sulfatat în cantități de 0,1-0,3% din masa ipsosului.

Acceleratori de priză ai ipsosului sunt sulfatii (cu excepția sulfatului de Fe), acizii (sulfuric, clorhidric, azotic), sticla solubilă.

Tabelul 1.1.

Caracteristicile fizico-mecanice ale ipsosului de construcție

Caracteristicile fizico-tehnice	Calitatea		
	I	II	III
Finețea de măcinare (reziduu pe sită cu plasa nr. 02,%), nu mai mult	15	20	30
Limita de rezistență la încovoiere a epruvetelor în formă de grindă (prisme) cu dimensiunile 4x4x16 cm (vîrsta epruvetelor – 1,5 h), N/m^2 , nu mai puțin	$27 \cdot 10^5$	$22 \cdot 10^5$	$17 \cdot 10^5$
Limita de rezistență la compresiune a jumătăților epruvetelor în formă de grindă, (vîrsta epruvetelor – 1,5 h) N/m^2 , nu mai puțin	$55 \cdot 10^5$	$45 \cdot 10^5$	$35 \cdot 10^5$
Limita de rezistență la tracțiune, N/m^2 , nu mai puțin	$30 \cdot 10^5$	$30 \cdot 10^5$	$30 \cdot 10^5$

Caracteristicile de rezistență ale articolelor din ipsos exploatate în condiții cu umiditate înaltă se diminuează cu cca 60%. Din această cauză, ipsosul de construcție poate fi utilizat doar pentru producerea elementelor care vor fi utilizate în locuri relativ uscate. Rezistența mică la acțiunea apei este determinată de porozitatea înaltă și solubilitatea în apă a elementelor din ipsos.

Calitățile de rezistență la acțiunea apei a elementelor de construcție din ipsos pot fi îmbunătățite prin următoarele metode:

- 1) micșorarea gradului de solubilitate și erodare în apă, sporirea impermeabilității;
- 2) introducerea adaosurilor de etanșare de origine minerală și organică în pasta de ipsos;
- 3) utilizarea componentelor, care conțin 50-75% de sulfat de calciu semihidratat, 15-20% de ciment Portland cu puzzolană și 0-15% adaosuri hidraulice, transformă amestecul în liant cu ipsos și ciment puzzolanic, obținînd proprietatea de ipsos după termenele de întărire. Acest amestec se folosește pe scară largă pentru confecționarea cabinelor sanitar-tehnice și camerelor de baie în construcții din panouri mari prin aplicarea diferitor căptușeli minerale și organice;

- 4) impregnarea cu lichide minerale și organice;
- 5) introducerea în pasta de ipsos a adaosurilor de etanșare și acoperirea ulterioară a suprafețelor elementelor din ipsos cu un strat din materiale impermeabile și hidrozistente de origine minerală și organică (masticuri);
- 6) mărirea densității elementelor din ipsos prin utilizarea prafului de ipsos cu finețe de măcinare sporită;
- 7) mărirea densității elementelor din ipsos prin utilizarea cantității minime necesare de apă la prepararea pastei de ipsos.

Toate aceste metode se reduc, de fapt, la reducerea solubilității ipsosului, compactarea pieselor turnate, impregnarea și acoperirea suprafețelor.

Impregnarea ipsosului cu bitumuri sintetice hidrosolubile duce la obținerea unui tip nou de elemente, ce ocupă un loc intermediar între ipsos și masele plastice. Condiția necesară la impregnarea cu bitumuri a elementelor din ipsos este viscozitatea și masa moleculară mică a biturilor lichide. Datorită hidrofiliei și viscozității reduse, biturile penetrează ușor suprafețele poroase ale elementelor din ipsos și după solidificare sub acțiunea temperaturilor (60-70°C) acoperă porii și formează un monolit compact. Elementele impregnate cu bitum capătă rezistență mecanică înaltă și impermeabilitate avansată. Biturile sintetice hidrosolubile includ biturile melamino-formaldehidice, ureoformaldehidice și fenol-furfulice.

Suprafețele exterioare pot fi acoperite cu un strat de vopsea (vopsea de ulei și cazeină) sau cu masticuri (în straturi de 1,5-2 mm) din silicon (acoperire cu zinc și silicați).

Pentru a spori hidrozistența elementelor din ipsos se folosesc și metode combinate, de exemplu:

- 1) utilizarea compușilor cu adaosuri de var și prafuri hidraulice, după întărirea și uscarea cărora se efectuează impregnarea elementului cu soluție apoasă de bitum carbamidic;
- 2) utilizarea compușilor cu adaos de var, după întărirea cărora elementul se acoperă cu un strat de protecție contra apei din zinc și silicați.

Metodele combinate de ameliorare a hidrozistenței elementelor din ipsos asigură utilizarea lor optimă la acțiunea umidității.

Articolele din ipsos dețin proprietăți elastoplastice, cauzate de capacitatea de fluiditate a ipsosului (proprietăți de deformare plastică sau

tenace sub influența tensiunii mecanice) și nu revin la starea inițială sub acțiunea solicitărilor exterioare, și de aceea niciodată nu vor putea fi folosite în structurile portante.

1.3. Noțiuni despre sistemele complete uscate KNAUF

Din materialele de finisare produse de întreprinderea KNAUF sunt evidențiate sistemele complete – seturi care asigură o finisare variată, calitativă și definitivă a încăperilor.

Sistemele complete KNAUF corespund în întregime numelui și exprimă cantitatea maximală de elemente, cu ajutorul cărora pot fi soluționate orice probleme, ce țin de domeniul construcțiilor și de finisare.

În general, sistemele complete uscate reprezintă o integritate a componentelor informaționale și materiale, interacțiunea cărora permite finisarea suprafețelor prin metode industriale în perioadă scurtă de timp cu utilizarea minimală a resurselor necesare: cheltuielilor de muncă și materiale, financiare, fiind, totodată, asigurată executarea lucrărilor la nivel calitativ.

Componentele sistemelor complete sunt:

- **materiale și articole de bază**, produse de întreprinderea KNAUF, dintre care: piatră de ipsos, ipsos de construcții, ipsos pentru tipare, ipsos medicinal, plăci de carton cu ipsos, plăci din ipsos armat cu fibre de celuloză, profiluri din metal laminat, sisteme de finisaj uscat pentru diverse suprafețe, inclusiv pentru pardoseli plane. Materialele și produsele de marcă KNAUF, fabricate la întreprinderea KNAUF, nu cedează în calitate produselor analogice germane și corespund cerințelor impuse de piața europeană (EN) și standardelor și normelor în vigoare în Republica Moldova (SP MD);
- **produse complementare**: gleturi, grunduri, diverse benzi, adezivi, accesorii de fixare, elemente de prindere, profile de protecție pentru colțuri, șuruburi, etc., care se produc la alte întreprinderi KNAUF. Fără materialele auxiliare, care constituie un element indispensabil ale sistemelor KNAUF, este imposibil un finisaj calitativ;
- **utilaje mecanizate, unelte, scule și accesorii**: șurubelnițe electrice, foarfece electrice și manuale pentru tăierea profilelor

metalice, cuțite, ferăstraie, malaxoare, șpacluri, metrostate, drep-tare, elevatoare, accesorii pentru transportarea plăcilor de carton cu ipsos și multe altele;

- **informații tehnice:** actele tehnico-normative și suport logistic, standardele de stat ale Republicii Moldova și germane, certifica-tele de igienă, cât și consultațiile tehnice oferite de specialiștii KNAUF constituie suportul tehnic al materialelor KNAUF la pro-iectarea și executarea lucrărilor de construcție-montaj și de fini-sare a clădirilor civile și cu menire social-culturală;
- **instruirea** în centrele de perfecționare și recalificare ale firmei KNAUF în baza unor programe-tip unificate pentru muncitori-con-structori, ingineri-constructori, arhitecți, dealeri, etc. De aseme-ne, se organizează seminare pe șantierul de construcții, în in-stituțiile de învățământ de profil pentru familiarizarea specialiștilor și cadrelor didactice cu particularitățile materialelor de construcție și tehnologiilor respective.

Practica realizării sistemelor complete a permis formularea următoa-rei definiții pentru sistemele complete: «**Sistemele complete KNAUF**» sunt un set de anumite materiale, articole, documente tehnice, suport logistic și servicii, care permit efectuarea lucrărilor de con-strucții, montaj și finisaj cu utilizarea tehnologiilor moderne pen-tru obținerea produselor de construcție de calitate superioară garantată».

CAPITOLUL II

PLĂCILE KNAUF

2.1. Confecționarea plăcilor KNAUF

Plăcile de ghips-carton Knauf (PGC) reprezintă un material de con-strucție pentru lucrările de finisare, confecționate din ghips de construc-ție de marca G-4, armate cu fibre de sticlă și placate pe ambele fețe cu câțeva straturi de carton cu grosimea de maximum 0,6 mm. În afară de aceste componente, la fabricarea plăcilor Knauf se folosesc adaosuri de reglare a timpului de priză, adaosuri de expandare, care micșorează masa plăcii și adaosuri adezive, care favorizează aderența cartonului cu miezul de ghips.

Placa Knauf, alcătuită din miezul de ghips și învelișul de carton, este un element de construcție, care posedă, în pofida grosimii relativ reduse, o rezistență însemnată la încovoiere, ceea ce se datorează atât fibrelor de armare, cât și capacității de armare a învelișului de carton (fig. 2.1.).

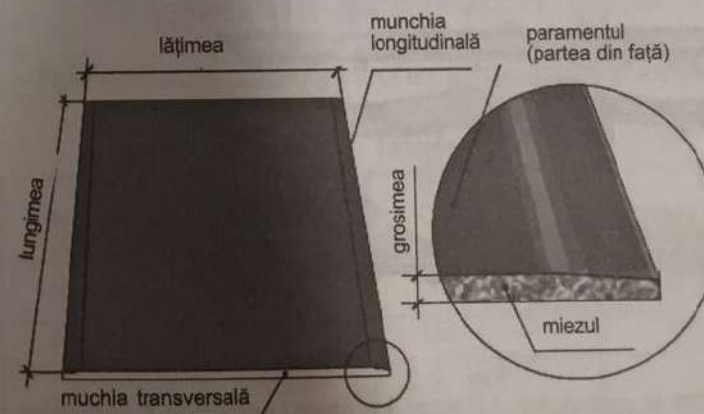


Fig. 2.1

Aplicarea în construcții a elementelor de ghips-carton, apărute relativ recent în nomenclatorul întreprinderilor industriale din domeniu, a înre-

gistrat un volum considerabil și denotă faptul că dezvoltarea acestei ramuri a industriei a intrat într-o nouă eră. După cum se știe, evoluția are loc în spirală. Astfel, omul primitiv putea să-și construiască locuința, utilizând doar tehnologiile „uscate” – împlerea crengi, folosea scînduri... Au trecut secole și omul a început să folosească tehnologiile „umede” – s-a învățat să folosească cimentul, amestecurile lichide pentru tencuirea încăperilor și a suprafețelor de tot felul. Și iată acum, în secolul XXI, o răspîndire largă a căpătat tehnologia tencuiei „uscate”. Adică tehnologia de finisare a încăperilor cu plăci de ghips-carton. Anume acest material a fost supranumit de către specialiști „tencuială uscată”.

Plăcile Knauf, fabricate de firma Knauf, corespund standardului european EN 520:2004+A1:2009, aprobat pentru utilizarea în construcții. Ele sunt absolut inofensive pentru sănătatea oamenilor și satisfac cerințele sanitaro-igienice în construcțiile civile. Utilizarea plăcilor Knauf în lucrările de finisare exclude procesele „umede” incomode, sporește simțitor productivitatea muncii, oferă posibilitatea realizării unor numeroase concepții arhitecturale, inclusiv executarea diverselor suprafețe curbilinii, și permite o economie generală a resurselor în construcții datorită micșorării greutatei elementelor de construcție.

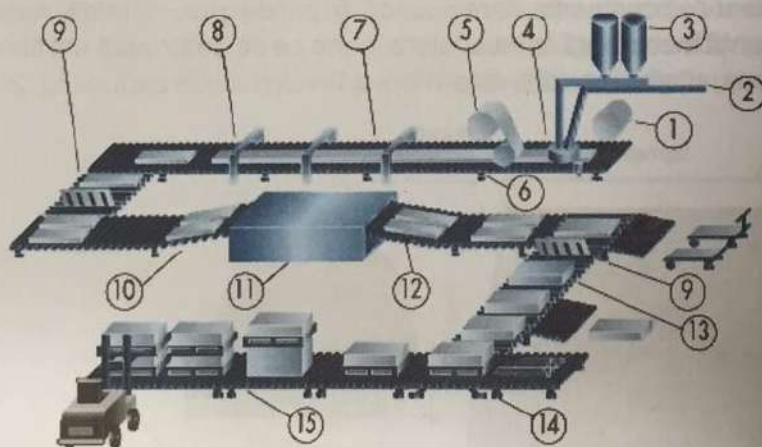


Fig. 2.2.

- 1 – stratul aparent al cartonului; 2 – apă; 3 – ghips, adaosuri; 4 – dozator;
5 – stratul din spate al cartonului; 6 – modelarea; 7 – marcarea;
8 – tăierea; 9 – acoperirea marginilor cu carton; 10 – încărcarea;
11 – uscarea; 12 – descărcarea; 13 – retezarea; 14 – pachetarea;
15 – ambalarea

Procesul tehnologic de fabricare a plăcilor Knauf include formarea pe conveier a unei fișii continue cu secțiunea de o anumită formă (cu grosimea și marginea necesară), cu lățimea de 1200 mm, alcătuită din două straturi de carton special și un miez din pastă de ghips cu aditivi de armare, marginile (canturile) fiind și ele acoperite cu cartonul de pe fețele laterale. După ce ghipsul face priză, fișile se decupează, se usucă, se marchează, se stivuiesc și se ambalează (fig. 2.2).

Pentru formarea miezului se folosește ghips, care posedă caracteristici fizice și tehnice deosebite. Materialele pe bază de ghips au proprietatea de a respira, adică absorb excesul de umiditate, pe care o cedează în mediul ambiant în cazul insuficienței de umiditate. Ghipsul este un material incombustibil, rezistent la foc, nu conține compuși toxici și aciditatea egală cu cea a pielii omului. Fabricarea ghipsului nu are nici un impact negativ asupra mediului. Pentru obținerea indicilor necesari de rezistență, densitate etc. ai miezului de ghips, se adaugă componenți speciali, care îmbunătățesc caracteristicile de exploatare. Un alt element important al plăcilor Knauf este cartonul de placare, aderența cu miezul a căruia se asigură datorită utilizării aditivilor adezivi. Cartonul are rolul de înveliș de armare și este un suport ideal pentru aplicarea oricărui material de finisare (tencuială, tapete, zugrăveală, plăci ceramice ș.a.). După caracteristicile sale fizice și igienice, cartonul este ideal pentru amenajarea locuințelor.

2.2. Tipurile și caracteristicile plăcilor Knauf

Nomenclatura plăcilor Knauf este prezentată în tabelul 2.1.

Tabelul 2.1

Marcarea și tipul plăcii Knauf	Culoarea cartonului	Culoarea de marcare
Normale (GKB)	Gri	Albastră
Rezistente la foc (GKF)	Gri	Roșie
Rezistente la umiditate (GKBI)	Verde	Albastră
Rezistente la umiditate și la foc (GKFI)	Verde	Roșie

Tipul plăcilor de ghips-carton poate fi distins după culoarea învelișului de carton și a inscripției de pe revers, cu lățimea de 5 cm, realizată cu scopul de a asigura montajul corect al plăcilor. Pe paramentul (aversul) plăcii sunt marcate locurile de fixare a plăcii cu șuruburi sau cuie, amplasate la distanța de 25 cm unul de la altul.

Aplicarea plăcilor Knauf

Normale (GKB) – pentru montarea tavanelor suspendate, pereților despărțitori între încăperi și captușirea interioară a pereților, precum și pentru oricare lucrare de finisare a pereților în încăperi cu umiditate normală.

Rezistente la foc (GKF) – pentru finisarea interioară a încăperilor și edificiilor cu nivel sporit de rezistență la foc. Miezul conține substanțe minerale și aditivi, care redau plăcilor Knauf capacitatea de rezistență la foc.

Rezistente la umiditate (GKBI) – pentru finisarea încăperilor cu umiditate sporită. Cartonul conține substanțe, care nimicesc ciupercile, iar miezul – aditivi hidrofobi.

Rezistente la umiditate și la foc (GKFI) – plăci Knauf cu rezistență deosebită la foc și apă, se aplică la finisarea interioară a încăperilor și edificiilor cu cerințe speciale.

Indicii distinctivi ai diferitor tipuri de plăci de ghips-carton, fabricate de întreprinderea Knauf, sunt reglementate de următoarele standarde:

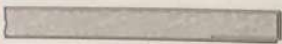
Federația Rusă
UE

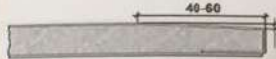
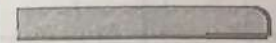
GOST 6266-89
EN 520:2004+A1:2009.

În dependență de toleranța la lungimea plăcii, numărul defectelor exterioare admisibile plăcile Knauf, în conformitate cu EN 520, se clasifică în două grupe: A și B. Firma Knauf produce numai plăci din grupa superioară – A.

După formă, muchiile longitudinale ale plăcilor KNAUF se clasifică în următoarele tipuri (tab. 2.2):

Tabelul 2.2

	Tipurile de muchii	Notația	Aplicarea
	Dreptunghiulară	VK	Pentru montaj uscat fără prelucrarea rosturilor

	Longitudinală aplatizată oblică	AK	Pentru montaj cu aplicarea benzii adezive și șpăcluirea rosturilor cu gletul Fugenfüller
	Semirotundă	HRK	Pentru montaj cu condiția prelucrării ulterioare a rosturilor cu gletul „Uniflot” fără bandă de armare
	Aplatizată semirotundă	HRAK	Muchie universală pentru montaj cu condiția rostuirii ulterioare cu gletul „Uniflot” – fără bandă de armare; „Fugenfüller” – cu bandă de armare
	Rotunjită	RK	Pentru montaj cu condiția tencuirii ulterioare

Plăcile Knauf au o denumire convențională, care constă din:

- notația alfabetică a tipului plăcii (PGC);
- denumirea grupului de plăci (A sau B);
- notația tipului canturilor;
- cifre, care indică lungimea, lățimea și grosimea nominală a plăcii în milimetri;
- denumirea standardului.

În corespundere cu normele în vigoare, plăcile Knauf, produse la întreprinderea Knauf, sunt clasificate conform dimensiunilor și toleranțelor (tab. 2.3).

Tabelul 2.3

Grosimea, mm		Lățimea, mm		Lungimea, mm		Masa unui kg/m ²			
No-min.	Toleranța	No-min.	Toleranța	No-min.	Toleranța	GKB	GKF	GKB	GKF
9,5	± 0,5	1200	de la 0	de la 2000	de la 0	Nu mai mult de 9,5		7,6 - 10	
12,5						Nu mai mult de 12,5		10,0 - 13	
13,0						Nu mai mult de 13,0		10,41 - 13,8	
14,0						Nu mai mult de 14,0		11,2 - 14,8	
14,5						Nu mai mult de 14,5		11,6 - 15,4	
15	± 0,9	1250	pînă la -5	de la 4000	pînă la -5	Nu mai mult de 15		12,0 - 15,9	
16						Nu mai mult de 16		12,8 - 17,0	
18						Nu mai mult de 18		14,4 - 19,0	
20						Nu mai mult de 20		16,0 - 21,2	
24						Nu mai mult de 24		19,2 - 25,4	

Rezistența la încovoiere a plăcilor Knauf se determină în rezultatul testării a cîteva plăci din lot (3 longitudinale și 3 transversale). Testarea se efectuează pe mostre cu lățimea de 400 mm, instalate pe reazeme, situate la distanța $L=40 \cdot s$, unde s – grosimea plăcii. Rezultatele testării (media aritmetică) trebuie să corespundă datelor din tab. 2.4.

Tabelul 2.4

Lățimea plăcilor, mm	Sarcina de rupere, N (kgF), nu mai puțin de		Săgeata, mm, nu mai puțin de	
	pentru mostrele longitudinale	pentru mostrele transversale	pentru mostrele longitudinale	pentru mostrele transversale
pînă la 10	450 (45)	150 (15)	–	–
de la 10 pînă la 18 (incl.)	600 (60)	180 (18)	0,8	1,0
mai mare de 18	500 (50)	–	–	–

Rezistența plăcilor, produse de Knauf, depășește mărimile minimal admisibile. De exemplu, pentru plăcile cu grosimea de 12,5 mm sarcina de rupere pentru mostrele longitudinale uneori alcătuiește 730 N.

Caracteristicile rezistenței la foc a plăcilor Knauf

Ca și toate materialele de construcție în bază de ipsos, plăcile de ghips-carton au caracteristicile rezistenței la foc înalte:

- G1 (combustibilitate conform GOST 30244);
- V3 (V2) (inflamabilitate conform GOST 30402);
- D1 (fumigene conform GOST 12.1.044);
- T1 (toxicitate conform GOST 12.1.044).

2.3. Păstrarea și depozitarea plăcilor Knauf

Depozitarea și păstrarea plăcilor Knauf se recomandă a fi efectuate în încăperi închise și uscate la temperatura mediului nu mai mică de +5°C, la o distanță nu mai mică de 1,5 m de la aparatele de încălzire, pe suporturi plane. În stive (pachete) se pun plăci de același tip și dimensiune (lungime, lățime, grosime). Plăcile nu trebuie să iasă în afara stivei. Dacă e necesară stivuirea plăcilor de diferite dimensiuni, atunci plăcile cu dimensiuni mai mici se vor pune deasupra.

În cazuri de excepție și pentru o perioadă scurtă (nu mai mult de 6 ore) se admite depozitarea plăcilor la aer liber, dacă este asigurată

hidroizolația cu un material impermeabil și sunt protejate de umiditatea grundului la o temperatură nu mai mică de 0°C. Înălțimea admisibilă a stivei se determină în dependență de capacitatea portantă a planșeului dintre etaje, reieșind din considerentul că 1 cm din înălțimea stivei de plăci are o sarcină egală cu 100 N/m² (10 kg/m²), dar nu mai mare de 3 m.

Dacă în timpul transportării sau depozitării plăcile Knauf au fost supuse umidității, atunci utilizarea lor ulterioară este posibilă după uscarea completă.

Plăcile Knauf nu se depozitează în poziție verticală, deoarece pot fi deteriorate canturile (muchii) sau pot apărea alte deformări. Depozitarea plăcilor în pachete sau stive se efectuează pe suporturi fără ca plăcile să ațirne.

Nu se va admite în nici un caz încovoierea plăcilor în timpul depozitării și păstrării, deoarece la montarea plăcilor pe schelet este posibilă deteriorarea miezului și nu se vor putea obține suprafețe plane și rosturi drepte.

Plăcile de ghips-carton pot fi transportate cu orice mijloc de transport în corespundere cu regulile de transportare a încărcăturilor, valabile pentru acest mijloc de transport, în formă de pachete. Pachetele se formează din plăci din același grup, tip și aceleași dimensiuni, așezate pe palete sau garnituri, confecționate din lemn, fișii de ghips-carton sau alte materiale, legate, de regulă, cu bandă de oțel sau materiale sintetice și ambalate în folie PE termoconcentrabilă.

Transportarea și păstrarea plăcilor Knauf necesită respectarea a câtorva reguli:

- dimensiunile pachetului (inclusiv paletele sau garnitura) nu trebuie să depășească 4100x1300x800 mm, iar greutatea – nu mai mult de 3000 kg;
- stiva, formată din pachete, în timpul păstrării nu trebuie să depășească 3,5 m;
- la transportarea pachetelor în mijloace de transport neacoperite, pachetele trebuie protejate contra umidității;
- la încărcare, descărcare, transportare, depozitare etc. nu se admite lovirea plăcilor;
- plăcile de ghips-carton trebuie păstrate în încăperi cu regim uscat sau normal de umiditate separat după tipuri și dimensiuni.

CAPITOLUL III

MATERIALE COMPLEMENTARE ȘI UTILAJE PENTRU SISTEMLER COMLETE

3.1. Profile metalice Knauf

Profilele metalice Knauf reprezintă elemente, fabricate prin metoda laminării la rece a benzii de oțel. Profilele se utilizează în toate categoriile de clădiri: de locuit, publice, de producere. Ele sunt una din cele mai importante componente ale sistemului complet de finisări uscate Knauf și servesc pentru instalarea carcaselor, diferite după construcție și destinație, inclusiv pentru montarea pereților de compartimentare, căptușelilor și tavanelor suspendate. Carcasele, la rândul său, reprezintă baza pentru fixarea plăcilor Knauf sau superplăcilor Knauf. Tipurile de profile metalice sunt prezentate în fig. 3.1.-3.5.

Lungimea standard a profilelor constituie 3000 mm, 3500 mm și 4000 mm, dar la solicitarea clientului profilele pot fi fabricate de orice lungime. Pe pereții profilelor portante CW, de contur UD și UW și profilelor pentru tavane CD sunt ondulații longitudinale, care sporesc durabilitatea lor. Profilele Knauf se confecționează din placă cu grosimea de 0,6 mm, ceea ce permite montarea carcaselor durabile pentru construcții de diferite tipuri. Profilele Knauf se produc numai cu acoperire de zinc. Zincul este rezistent la coroziune deoarece, expus la aer, pe suprafața lui se formează un strat de oxid protector. Acoperirea de zinc este bine fixată pe suprafața de oțel, formînd un strat de protecție efectiv, care poate fi deteriorat numai în cazul dacă a fost atacat de unii acizi concentrați. Locurile de tăiere a profilelor de zinc nu au nevoie de protecție anticorozivă suplimentară.

Tăierea și montarea profilelor se efectuează cu ajutorul diferitor instrumente și dispozitive (foarfece electric, clește de sertizat profile etc.), care contribuie la creșterea productivității muncii.

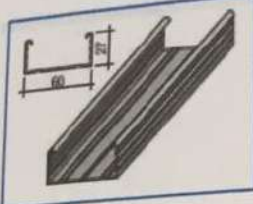


Fig. 3.1. Profil pentru tavane CD 60/27

Profilul pentru tavane (CD 60/27) are în secțiune forma C și servește pentru realizarea carcasei tavanelor suspendate căptușite cu ghips-carton.

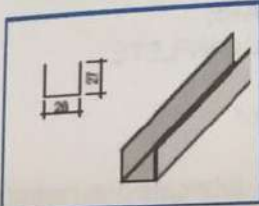
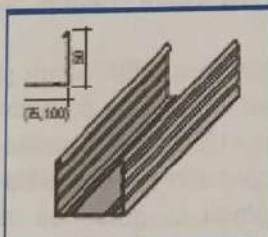


Fig. 3.2. Profil de contur pentru tavane UD 28x27

Profilul de contur pentru tavane UD are în secțiune forma C și servește la montarea tavanelor. Profilul UD servește drept element de contur pentru profilul CD 60/27. Profilul UD 28/27 este prevăzut cu găuri cu $d=8$ mm pentru fixarea pe suprafața portantă.



Fis. 3.3. Profil portant CW 50/50; 65/50; 75/50; 100/50

Profilul portant CW este utilizat în îmbinare cu profilul de contur UW pentru realizarea carcasei pereților despărțitori. Profilele de contur pot avea goluri în perete, destinate pentru fixarea cu ajutorul diblurilor pe pardoseli și planșee. Profilele de tipul CW au muchii îndoiate în interior. În pereții acestora pot fi tăieturi în formă de H. La îndoirea unei părți a peretelui profilului, în limitele zonei de decupare, se formează goluri pentru trecerea comunicațiilor ingineresti.

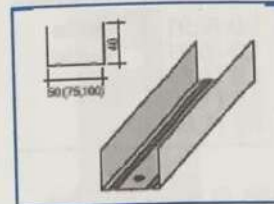


Fig. 3.4. Profil de contur pentru pereți de compartimentare UW 50/40; 65/40; 75/40; 100/40

Profilul de contur UW servește în calitate de element de contur pe planșee și pardoseli la realizarea carcasei pereților despărțitori.



Fig. 3.5. Profil colțar LW 31/31

Profilul LW se folosește pentru protecția de la despicare a colțurilor exterioare ale pereților despărțitori, căptușiți cu plăci Knauf și concomitent pentru finisarea lor. La fel, el fortifică carcasa și le redă durabilitate suplimentară la plasarea în colțurile interioare ale pereților despărțitori.

Tabelul 3.1.
Profilele metalice standard pentru realizarea carcaselor construcțiilor din plăci Knauf

Profilul		Înălțimea peretelui, mm ($\pm 0,2$)	Lățimea tălpii, mm (-0,2)	Grosimea oțelului, mm (min)	Marcaj color
Denumirea profilului	Notăția profilului				
Profil C pentru tavane suspendate	CD 60x27	60	27	0,6 (0,56)	—
Profil portant C pentru realizarea carcaselor pereților compartimentari	CW 30x06	28,8		0,6 (0,56)	albastru
	CW 50x06	48,8		0,6 (0,56)	albastru
	CW 75x06	73,8		0,6 (0,56)	albastru
	CW 100x06	98,8		0,6 (0,56)	albastru
	CW 50x07	48,8		0,7 (0,65)	roșu
	CW 75x07	73,8		0,7 (0,65)	roșu
	CW 100x07	98,8		0,7 (0,65)	roșu
	CW 50x10	48,8		1,0 (0,91)	verde

	CW 75x10 CW 100x10 CW 50x20 CW 75x20 CW 100x20	73,8 98,8 48,8 73,8 98,8	48	1,0 (0,91) 1,0 (0,91) 2,0 (1,86) 2,0 (1,86) 2,0 (1,86)	verde verde — — —
Profil de contur U pentru realizarea carcaselor pereților compartimentari	UW 30x06 UW 50x06 UW 75x06 UW 100x06	30 50 75 100	40	06 (0,54)	
Profil de contur U pentru carcasele tavanelor	UD 28x27	28	27	06 (0,54)	

3.2. Elemente de completare pentru profilele Knauf

În afară de plăcile Knauf întreprinderile Knauf produc toate articolele de completare, care corespund cerințelor EN 14566 pentru construcții uscate și se aplică pentru montarea carcaselor tavanelor suspendate, pereților de compartimentare și altor construcții. Ele sunt fabricate în același mod ca și profilele metalice și sunt compatibile cu ele (fig. 3.6.-3.16).

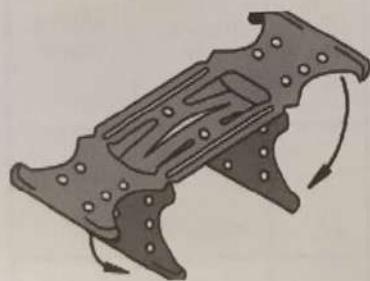


Fig. 3.6.
Piesa de încrucișare dublă a profilelor CD 60/27 este destinată pentru îmbinarea profilelor CD în diferite niveluri și direcții reciproc perpendiculare. Se livrează în formă desfășurată. Înainte de montare este necesar de a fi încovoiată în direcția plăcilor până la obținerea formei П.

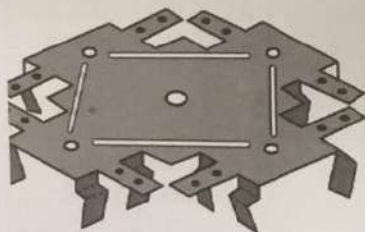


Fig. 3.7.
Piesa de încrucișare la nivel a profilelor CD 60/27 este utilizată pentru fixarea profilelor la același nivel și în direcții reciproc perpendiculare.

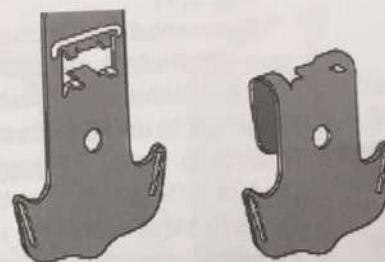


Fig. 3.8.

Piesa de încrucișare simplă a profilelor CD 60/27 se aplică pentru fixarea profilului principal și profilului portant CD 60/27 în diferite niveluri în unghi de 90°. Partea de sus a piesei se încovoie în jurul profilului principal.

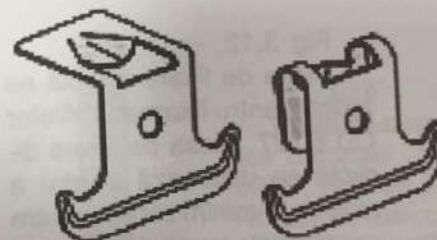


Fig. 3.9.

Piesa de încrucișare rotitoare pentru profile CD 60/27 se aplică pentru fixarea profilului principal și de montaj CD 60/27 în diferite niveluri în unghi de 90°, precum și fixarea plăcilor Knauf la profilele CD. La montare se desfășoară și se ajustează la profilul portant și cel principal. Apoi partea de sus a piesei se

îndoie în jurul profilului principal.

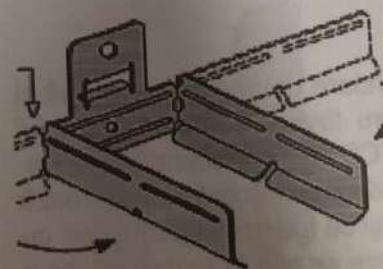


Fig. 3.10.

Piesă de fixare universală pentru suspendarea și fixarea la nivel a profilelor CD 60/27. Se aplică pentru:

- îmbinarea în formă de T a profilelor CD 60/27 în unghi drept;
- fixarea în formă de T a profilelor CD 60/27 în unghi de 45 grade;
- îmbinarea longitudinală a profilelor

CD 60/27 în unghi de 30 grade;

- îmbinarea între profilele portante CD 60/27 și articolele de montare. Sunt posibile diferite variante de flexiune în dependență de metoda aplicării.

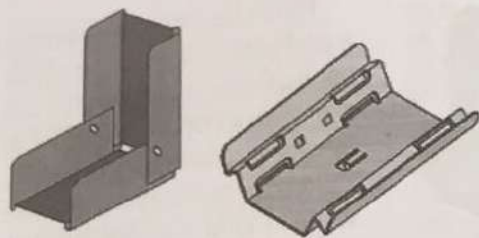


Fig. 3.11.
Elementul de încrucișare unghiulară se aplică pentru îmbinarea profilelor CD 60/27 în unghi necesar în limitele de la 46 grade pînă la 179 grade. Pentru fixare în stare necesară se folosește cleștele de septizat profile.

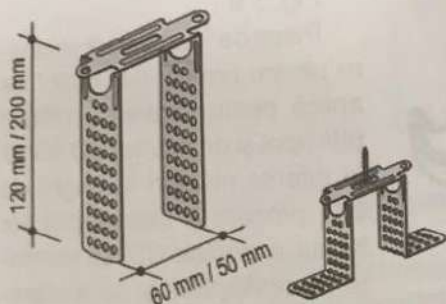


Fig. 3.12.
Piesa de fixare directă se aplică pentru fixarea profilelor CD 60/27. Piesa de fixare directă se utilizează pentru a reduce la minim distanța între construcțiile tavanului suspendat și tavanului inițial. Profilele se fixează cu ajutorul șuruburilor LN.

După fixarea profilelor marginile ieșite în afară se îndoaie sau se înlătură. Capacitatea portantă a piesei este de 40 kg.

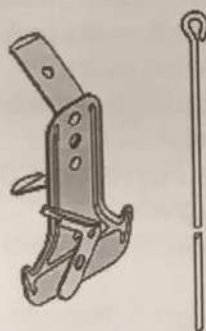


Fig. 3.13.
Piesa de suspendare tip ancoră cu clemă și tirant se aplică pentru fixarea carcusei tavanului suspendat din profile CD 60/27 pe suprafața portantă. Piesa de suspendare cu ancoră se instalează în profilul CD 60/27 și se fixează suplimentar cu ajutorul fixatorilor, care se află în partea de jos a piesei. Tirantul se instalează prin despărțituri în arc. Capacitatea portantă a piesei de suspendare cu ancoră și tirant este de 25 kg.

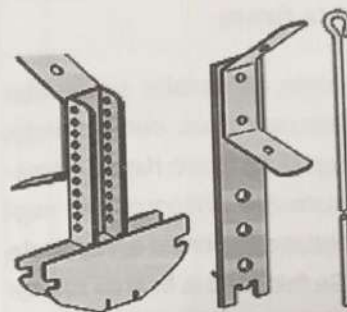


Fig. 3.14.
Piesa de suspendare combinată se aplică pentru fixarea carcusei tavanului suspendat din profile CD 60/27 pe suprafața portantă. Capacitatea portantă a piesei de suspendare combinată cu tirant este de 25 kg. Capacitatea portantă a piesei de suspendare combinată cu piesa de suspendare Nonius superior este de 40 kg.

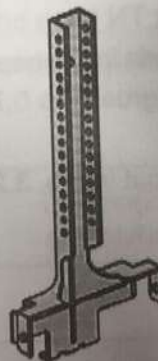


Fig. 3.15.
Piesa de suspendare Nonius se aplică pentru fixarea carcusei tavanului suspendat din profile CD 60/27. Fixarea părții superioare și inferioare a piesei Nonius se execută cu ajutorul a doi fixatori. Fixarea părții de jos a piesei la profilele CD 60/27 se execută cu ajutorul șuruburilor LN. Capacitatea portantă a piesei Nonius superior este de 40 kg.

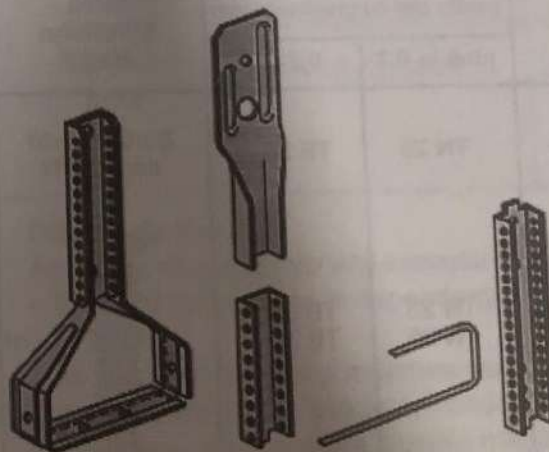


Fig. 3.16.
Colierul Nonius se aplică pentru fixarea carcusei tavanului suspendat din profile CD 60/27. Fixarea părții superioare a colierului se execută analogic fixării piesei de suspendare Nonius. Colierul Nonius cuprinde profilul și formează o buclă. Capacitatea portantă a colierului Nonius cu partea superioară a piesei de suspendare Nonius este de 40 kg.

3.3. Șuruburi și dibluri de fixare

Pentru fixarea plăcilor Knauf pe elementele carcaselor sistemelor complete Knauf se folosesc șuruburile autofiletante rapide, confecționate din oțel călit cu protecție anticorozivă. Șuruburile de fixare Knauf corespund cerințelor EN 14566 și, în scopul protecției anticorozive, sunt acoperite cu un strat de cadmiu. Ele se magnetizează pentru a fi centrate mai ușor în capul șurubelniței la înșurubare. Se folosesc la fixarea tuturor tipurilor de plăci Knauf și se clasifică în două tipuri – TN și TB, care se utilizează pentru fixarea pe carcase atât de lemn, cât și metalice. Diferența dintre ele constă în aceea că șurubul cu vârful ascuțit TN trece prin placa Knauf, intră în profilul metalic (grosimea de 0,7 mm) prin înșurubare, iar șurubul TN găurește placa Knauf și profilul metalic (grosimea 0,7-2,25 mm), apoi se înșurubează.

Domeniul de aplicare a șuruburilor de fixare este indicat în tab. 3.2. și 3.3.

Tabelul 3.2

Grosimea stratului de plăci de ghips-carton, mm		Tipul șurubului Knauf			Reprezentarea șurubului Knauf
		pentru lemn	pentru oțel cu grosimea, mm		
			pînă la 0,7	0,7-2,2	
Unstrat	pînă la 12,5	TN 35	TN 25	TB 25	Șurub cu vîrf ascuțit TN 
	15 18-20	TN 35 TN 45	TN 25 TN 35	TB 35 TB 35	

	25	TN 45	TN 45	TN 35	
Două straturi	12,5+12,5	TN 35+TN 45	TN 25+TN 35	TB 25+TB 45	Șurub autofiletant TB 
	15+12,5	TN 35+TN 45	TN 25+TN 45	TB 35+TB 45	
	18+15	TN 45+TN 55	TN 35+TN 45	TB 35+TB 45	
	25+18	TN 45+TN 70	TN 35+TN 55	TB 45+TB 55	

Șuruburi pentru montarea carcasei

Tabelul 3.3

Destinația șurubului	Tipul șurubului	Reprezentarea șurubului
Pentru fixarea pieselor metalice între ele	LN 9, LN 11, LN 16	Șurubul de perforare LN 
	LB 9, LB 11, LB 16	Șurubul de găurire LB 

Dibluri de fixare

Aplicarea diblurilor necesită executarea următoarelor cerințe:

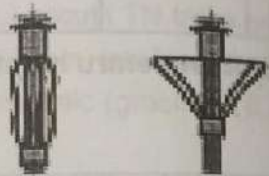
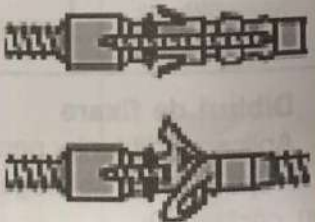
- tipul diblului se alege în dependență de materialul suporturilor (beton, cărămidă);
- se ține cont de tipul și mărimea sarcinii diblului în procesul de exploatare a clădirii (tăiere, îndoire, întindere);
- distanțele minime dintre diblurile megieșe se determină în dependență de adîncimea pătrunderii în suport. De exemplu, distanța minimă

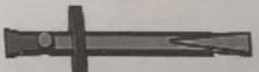
dintre diblurile metalice trebuie să depășească de 4 ori adâncimea de pătrundere a diblului, iar dintre diblurile de masă plastică în beton – de 2 ori. Distanța de la diblu pînă la marginea construcției trebuie să fie egală cu jumătate din distanța minimă dintre diblurile vecine;

– pentru ușurarea fixării profilul de tip U se livrează cu găuri speciale pentru dibluri.

Tipurile de dibluri și destinația lor sunt indicate în tabelul 3.4.

Tabelul 3.4

Destinația și tipul diblului			Reprezentarea diblului
Pentru fixarea profilelor UD, CD și a utilajului suspendat pe construcții din plăci	HD-S 4/14 MHD-S 4/20	Diblu pentru construcții găunoase	
Pentru fixarea profilelor UD, CD și a utilajului suspendat pe construcția pereților de secțiune plină	MN 6/30, MN 8/40, MN 10/50, MN 12/60, MN 14/70	Diblu de nylon	
Pentru fixarea profilelor UD, CD și a utilajului suspendat pe construcții găunoase ale pereților	MU 6/35, MU 6/45, MU 8/50, MU 10/60, MU 12/70, MU 14/75	Diblu multifuncțional	

Pentru fixarea profilelor UD și a pieselor de suspendare pe construcțiile portante ale pereților și pardoselilor	Diblu cu șurubul: MNA-Z 6/35, MNA-Z 6/50, MNA-Z 6/50, MNA-Z 6/50	Diblu pentru ancoraj din masă plastică	
Pentru fixarea elementelor carcasului pe construcțiile portante	MAN 6/40	Ancoraj cu pană	
	TDN 6/40	Diblu pentru ancoraj	
Pentru fixarea utilajului suspendat pe plăci de ghips-carton	MJP-S 12/39	Diblu MJP	

3.4. Instrumente și accesorii pentru lucrări cu plăcile Knauf



Fig. 3.17. Dispozitivul pentru trasat „Lot-ssnura automat” reprezintă o bobină cu șnur, care conține praf colorat. Servește pentru aplicarea liniilor de marcare pe suprafețele plane, precum și în calitate de pendul la aplicarea marcajului pe tavan. Lungimea șnurului este de 15 m.



Fig. 3.18. Cuțit pliant „Plattenmesser”. Se aplică pentru tăierea plăcilor de ghips-carton Knauf.



Fig. 3.19. Cuțit special „Klingenmesser” cu lamă telescopică. Se aplică pentru tăierea plăcilor Knauf.



Fig. 3.20. Rindea de degroșare „Surfor-mhobel” pentru șlefuirea muchiiilor plăcilor Knauf.



Fig. 3.21. Rindea oblică „Kantenhobel” pentru prelucrarea muchiiilor plăcilor Knauf sub unghiul de 22,5 grade.



Fig. 3.22. Ferăstrău pentru plăcile Knauf. Se aplică pentru decuparea, tăierea fișiiilor din plăcile Knauf.



Fig. 3.23. Ferăstrău de traforaj „Stichiling”. Se aplică pentru decuparea precisă a suprafețelor de dimensiuni reduse.



Fig. 3.24. Freză ciclică „Lohsage”. Se utilizează pentru debitarea golurilor în plăcile Knauf cu diametrul 60 (67, 74), 72 (80, 95) mm. Se montează pe mașina de înfiletat.



Fig. 3.25. Cuțitul „Plattenschneider” se aplică pentru tăierea fișiiilor (pînă la 630 mm) din plăci Knauf.



Fig. 3.26. Clește de sertizat profile „Stanzange”. Se aplică pentru îmbinarea profilelor UW și CW prin decupare la realizarea pereților de compartimentare din plăci Knauf.



Fig. 3.27. Șlefuitorul manual „Handschlaifer” este o placă din masă plastică cu cleme pentru plasa de rectificat. Se utilizează pentru șlefuirea suprafețelor șpăcluite.



Fig. 3.28. Dispozitivul de înșurubare electric este un instrument electric rotitor, frecvența de rotire 400 rotații/min.



Fig. 3.29. Ladă de inox pentru mortar cu termenul redus de priză. Se aplică la șpăcluire manuală și prelucrarea rosturilor plăcilor Knauf.



Fig. 3.30. Șpaclu-mistrie. Se utilizează pentru amestecarea gletului în ladă, precum și prelucrarea rosturilor plăcilor Knauf.



Fig. 3.31. Șpaclu-șurubelniță. Se utilizează la șpăcluirea locurilor de îmbinare a plăcilor Knauf, a locurilor de înșurubare.



Fig. 3.32. Șpaclul lat (lățimea 200, 250 și 300 mm) se folosește pentru aplicarea gletului la finisare.

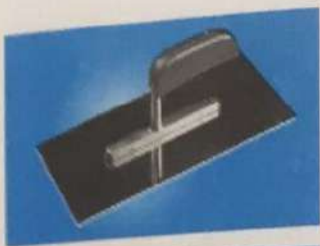


Fig. 3.33. Drișcă pentru finisaj.



Fig. 3.34. Geantă cu instrumente și accesorii.

CAPITOLUL IV

PEREȚII DE COMPARTIMENTARE KNAUF

4.1. Noțiuni generale

Pereții de compartimentare sunt construcții, cu ajutorul cărora spațiul liber între pereții portanți se divizează în încăperi în conformitate cu destinația funcțională. Ei de obicei nu sunt portanți, în afară de masa proprie și masa obiectelor fixate. Pereții de compartimentare se aplică în cazurile când sunt necesare construcții calitative ușoare cu suprafață plană, bună pentru orice tip de finisare, cu parametri înalți de fonoizolare, rezistență la foc și fiabilitate.

Pereții de compartimentare și blocurile, menționate în acest manual-ghid, sunt aplicate în construcții civile și industriale:

- de orice sisteme și tipuri constructive;
- de orice nivel de responsabilitate, inclusiv și sporit;
- cu orice grad de rezistență la foc, inclusiv gradul I;
- cu orice număr de etaje, cu înălțimea clădirilor de până la de 60 m;
- edificate în zonele cu curenți de aer puternici;
- edificate în zone atât cu condiții tehnico-geologice obișnuite sau complexe, cât și cu seismicitate de 7-9 baluri.

Pereții de compartimentare Knauf (cu utilizarea plăcilor de ghips-carton Knauf) reprezintă construcții din subansambluri ale pereților interiori, care pot fi folosite în diverse clădiri pentru realizarea oricăror idei de planificare. Sunt preferate în special la construcția obiectelor cu planificare flexibilă, datorită montării și demontării facile, ceea ce permite adaptarea la schimbările în planificarea construcției. Pereții de compartimentare reprezintă o soluție reușită și la reamenajarea construcțiilor vechi.

Profilele de contur și de montaj ale carcasi peretelui de compartimentare, în scopul asigurării fonoizolației, se montează pe bandă de poliuretan sau cauciuc spongios.

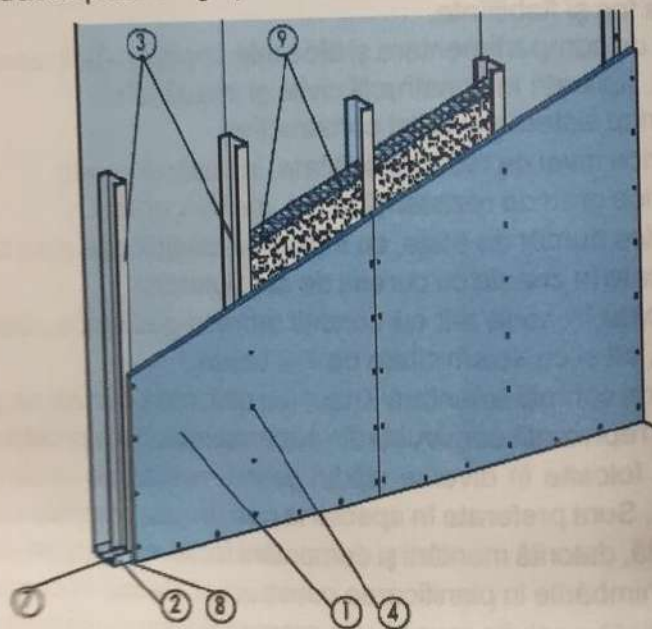
Majoritatea completelor pentru construcția pereților de compartimentare au la bază carcase simple sau duble, în dependență de necesitățile de izolare fonică și protecție contra incendiilor. Carcasele metalice se căptușesc cu unul sau două straturi de plăci de ghip-carton. În interiorul carcasei (între plăcile de ghip-carton), dacă e necesar, se pozează materialul izolant (vată minerală, vată de sticlă sau vată de zgură).

Pereții de compartimentare Knauf sunt construcții cu montanți. În calitate de construcții ușoare interioare de îngrădire o aplicabilitate mai largă în încăperile de locuit, construcțiile civile și industriale cu orice grad de rezistență la incendiu, aflate în zone climatice și seismice diferite, au pereții de compartimentare Knauf din seria W.

4.2. Construcțiile pereților Knauf

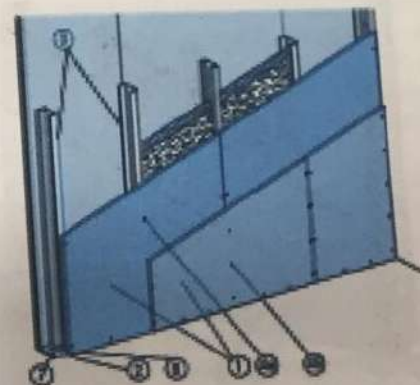
Pereții de compartimentare sunt de următoarele tipuri:

W 111 – Perete de compartimentare pe carcasă simplă, placată cu un singur strat de plăci din ghips-carton.



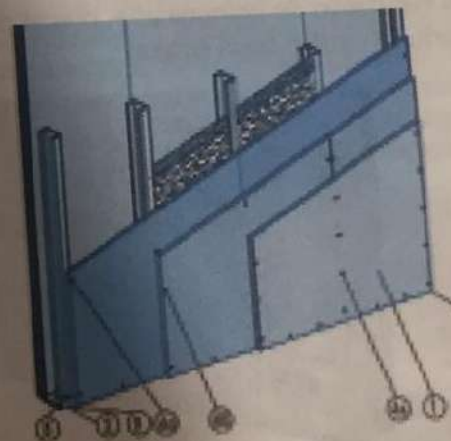
- 1 – placă Knauf; 2 – profil de contur UW 50/40;
3 – profil portant CW 50/50; 4 – șurub TN 25; 7 – diblu K 6/35;
8 – bandă de etanșare; 9 – placă de vată minerală

W 112 – Perete de compartimentare pe carcasă metalică simplă, placată cu două straturi de plăci Knauf



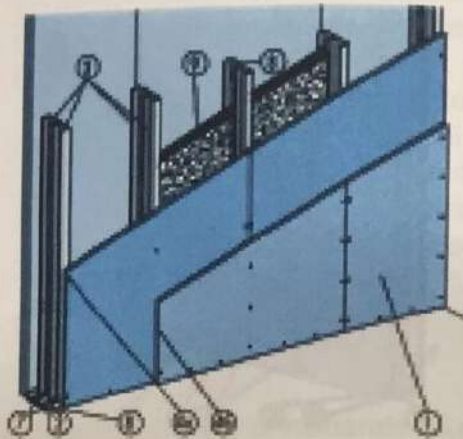
- 1 – placă Knauf; 2 – profil de contur UW 50/40;
3 – profil portant CW 50/50; 4 a – șurub TN 25; 4 b – șurub TN 35;
7 – diblu K 6/35; 8 – bandă de etanșare; 9 – placă de vată minerală

W 113 – Perețele de compartimentare reprezintă o carcasă metalică, căptușită pe ambele părți cu plăci Knauf în trei straturi



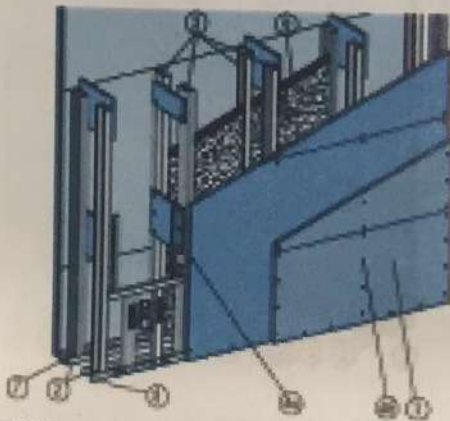
- 1 – placă Knauf; 2 – profil de contur UW 75/40 (100/40);
3 – profil portant CW 75/50 (100/50); 4 a – șurub TN 25;
4 b – șurub TN 35; 4 c – șurub TN 55; 7 – diblu K 6/35;
8 – bandă de etanșare; 9 – placă de vată minerală

W 115 – Peretele de compartimentare reprezintă o carcasă metalică dublă, placată cu două straturi de plăci de ghips-carton pe ambele părți



- 1 – placă Knauf; 2 – profil de contur UW 100/40;
3 – profil portant CW 100/50; 4a – șurub TN 25; 4b – șurub TN 35;
7 – diblu K 6/35; 8 – bandă de etanșare; 9 – placă de vată minerală

W 116 – Peretele de compartimentare reprezintă o carcasă metalică cu spațiu pentru instalațiile de comunicație, placat pe ambele părți cu plăci de ghips-carton Knauf în două straturi



- 1 – placă Knauf; 2 – profil de contur UW 100/40;
3 – profil portant CW 100/50; 4a – șurub TN 25; 4b – șurub TN 35;
7 – diblu K 6/35; 8 – bandă de etanșare; 9 – placă de vată minerală

4.3. Montarea pereților de compartimentare Knauf

Trasarea

Pentru realizarea carcasei este necesar, în primul rând, să se efectueze măsurarea încăperii, trasarea axelor și pereților de compartimentare, a locurilor de amplasare a montanților, golurilor de ușă și de fereastră în conformitate cu proiectul aprobat. Repere pot fi coloane, pilastre, goluri de ușă și fereastră și alte elemente constructive, la care pot fi orientate sistemele de ghips-carton.



Fig. 4.1

Pentru trasare se folosește dispozitivul pentru trasat, firul cu plumb, nivela hidraulică, șabloanele pentru marcarea locurilor de cotitură și de intersecție a pereților de compartimentare, a golurilor de ușă, metrul pliant, ruleta, metrostatul – accesoriu de măsurare cu lungimea de 3 m (fig. 4.1). În afară de aceasta, metrostatul conține o duză, cu ajutorul căreia poate fi susținută placa Knauf la montarea tavanelor. La trasarea pereților de compartimentare poate fi folosit, după caz, teodolitul. O trasare rapidă și precisă a pereților de comparti-

mentare și tavanelor suspendate în încăperi mari, spațioase se efectuează cu ajutorul dispozitivului cu laser, care automat se nivelează și generează raza laser pe suprafețele orizontale și verticale ale construcțiilor (fig. 4.2). Un punct de lumină, lunecând pe suprafață, ușurează considerabil aplicarea axelor de divizare și locurilor de îmbinare a pereților de compartimentare cu construcțiile de îngrădire. Laserul se instalează într-un punct fix al încăperii și orientează raza în direcția respectivă, după ce reglarea ulterioară fixă în suprafață orizontală sau verticală se realizează automat.

Trasarea se efectuează cu vopsea rezistentă. Majoritatea sistemelor complete ale pereților de compartimentare se bazează pe utilizarea carcasei metalice, reieșind din cerințele rezistenței la foc, comodității montării, izolării fonice, comodității montării comunicațiilor, fixării instalațiilor sanitare etc.



Fig. 4.2

Asamblarea carcasei

În scopul asigurării izolării fonice a încăperilor, profilele de contur și portante se montează pe garnitură de etanșare antifonică, de exemplu, bandă autoadezivă de poliuretan spongios sau de cauciuc spongios (fig. 4.3).



Fig. 4.3

Înainte de instalarea materialului fonoizolant, poate apărea necesitatea executării șapei de egalizare, dacă suprafața are neplaneități, deoarece etanșarea racordărilor trebuie să completeze secțiunea peretelui pe toată lățimea și să fie în poziție strânsă.

În nodurile de fixare ale carcaselor pe pereții portanți pot apărea următoarele tipuri de sarcini:

- la fixarea pereților de compartimentare pe pereții portanți din cărămidă, beton, pereții despărțitori portanți;

- la fixarea pereților de compartimentare pe planșee, la întindere sau comprimare în caz de încovoiere a planșeului.

Profilele de contur se fixează pe pardoseală, pereți, tavane cu ajutorul șuruburilor sau diblurilor. Distanța dintre dibluri trebuie să fie de 0,8 – 1 m. Fiecare profil se fixează cu cel puțin 3 dibluri, cu pasul de 0,8 m. Distanța dintre diblul extrem și perete sau tavan trebuie să fie de cel puțin 10 cm. Distanța dintre punctele de fixare a elementelor verticale extreme a carcasei pe elementele de construcție portante racordate (pereții, pilaștri, coloane) trebuie să fie de 1 m.

Montarea carcaselor metalice

Pentru îmbinarea elementelor metalice ale carcasei se utilizează șuruburi autofiletante cu vârful tip burghiu și capul cilindric LN 9,5 sau LN 16, care se înșurubează cu șurubelnița. La instalarea carcaselor pereților de compartimentare se permite unirea profilului portant în lungime (fig. 4, 4 a, b). Îmbinarea se efectuează cu ajutorul șurubului sau cleștelui de sertizat profile cu suprapunerea profilului. Mărimea suprapunerii depinde de numărul profilului portant pentru CW 50 – 0,5 m; CW 75 – 0,75 m; CW 100 – 1 m.

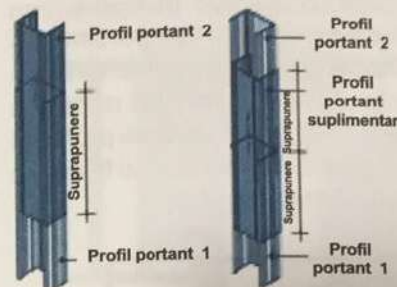


Fig. 4.4.

Îmbinarea profilelor portante CW:

a – două profile CW, îmbinate în formă de cutie; b – două profile CW, îmbinate cap la cap și unite în formă de cutie cu profil suplimentar CW

Profilele metalice de tipul CW, utilizate în calitate de montanți, se fixează în profilele de contur sus și jos sub un unghi anumit cu rotația simultană a montanților în poziția proiectată. Alinierea profilelor portante CW (cu ajutorul firului cu plumb sau nivelei) cu respectarea distanței proiectate între ele, poate fi efectuată mai târziu, după fixarea plăcilor Knauf pe carcasă, ținându-se cont de marcarea pe partea din spate a plăcii. La montarea carcasei profilul portant se instalează cu latura deschisă în direcția montării în așa mod, încât ultima fixare



a fiecărei plăci Knauf să fie executată din partea peretelui profilului portant. Aceasta va oferi posibilitatea fixării plăcii Knauf pe peretele portant. În timpul montării profilelor portante fixarea lor în profilele de contur se realizează prin ștanțare sau prin decupare și îndoire cu ajutorul cleștelui special. Ulterior duritatea acestei îmbinări va fi fortificată în procesul fixării plăcilor Knauf pe carcase cu șuruburi metalice. În cazul instalării carcaselor metalice ale construcțiilor W 115 și W 116, profilul portant, pentru a i se reda duritate, se fixează cu ajutorul fișiiilor de plăci Knauf cu grosimea de 12,5 mm și înălțimea 300 mm (fig. 4.5).

Fig. 4.5. Fixarea fișiiilor de plăci Knauf

4.4. Executarea golurilor în pereții de compartimentare

Golurile în pereții de compartimentare sunt destinate pentru instalarea ulterioară a ușilor și ferestrelor. În pereții de compartimentare Knauf este posibilă instalarea atât a tocurilor de ușă din lemn, cât și din aluminiu, material plastic sau oțel. Suportul carcasei peretelui de comparti-

mentare trebuie să fie rezistent pentru sarcini respective. În același timp este necesar să se țină cont și de grosimea pereților de compartimentare, greutatea ușii și modalitatea ei de utilizare. Este posibilă fixarea montanților golurilor de ușă prin instalarea în cavitatea profilului portant a barei din lemn pe toată înălțimea încăperii. Sau prin instalarea profilului suport suplimentar, de regulă, în „cutie”. La uși de dimensiuni mari se folosesc profile speciale (profile UA cu grosimea de 2 mm) (fig. 4.6).

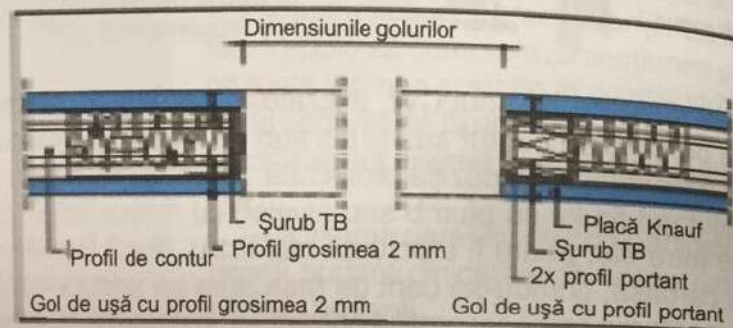


Fig. 4.6. Schema realizării golurilor

La montarea carcaselor, rostul plăcilor Knauf nu trebuie să fie amplasat pe montanții pe care se fixează tocul de ușă. Locul îmbinării trebuie să fie pe montantul intermediar, instalat deasupra buiandrugului orizontal al profilelor (fig. 4.7).

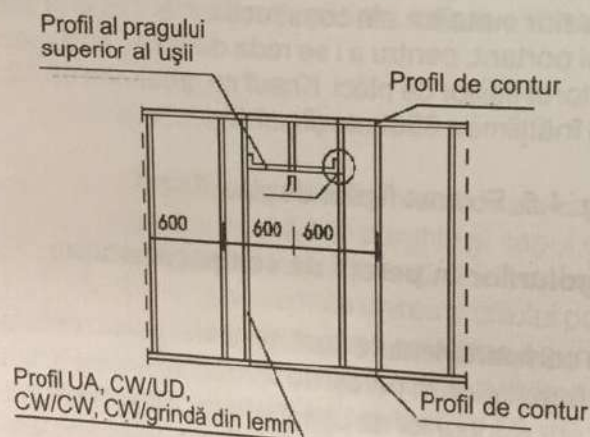


Fig. 4.7.
Executarea golului în golul metalic

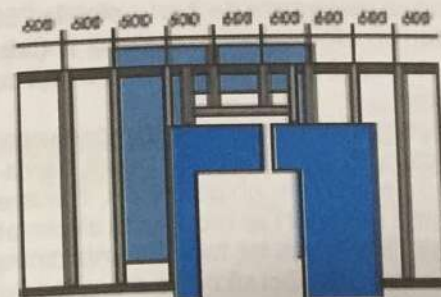


Fig. 4.8.
Schema carcsei pereților de compartimentare

În fig. 4.8 esre prezentată schema pereților de compartimentare cu pasul profilelor portante și instalarea suplimentară recomandabilă a profilelor asupra golului de ușă.

4.5. Montarea plăcilor Knauf

Plăcile Knauf se montează vertical, se ajustează și se fixează cu ajutorul șuruburilor speciale. Rostul dintre placă și tavan trebuie să fie de 5 mm, iar dintre placă și tavan – de 10 mm. În cazul cerințelor riguroase în vederea securității incendiare rostul se prelucrează cu glet, iar în cazul cerințelor de izolare fonică rostul se prelucrează cu masă de etanșare. Nu se permite îmbinarea plăcilor Knauf pe stâlpii, racordați la tocul de ușă.

În golul peretelui despărțitor la necesitate se aplică material izolant și se instalează comunicații ingineresti.

Fixarea urmează să fie efectuată de la colțul plăcii în două direcții perpendiculare sau de la mijlocul plăcii spre margine.

Șuruburile se plasează la distanța de 250 mm unul de la altul (fig. 4.1).

În cazul plăcării în două straturi dis-

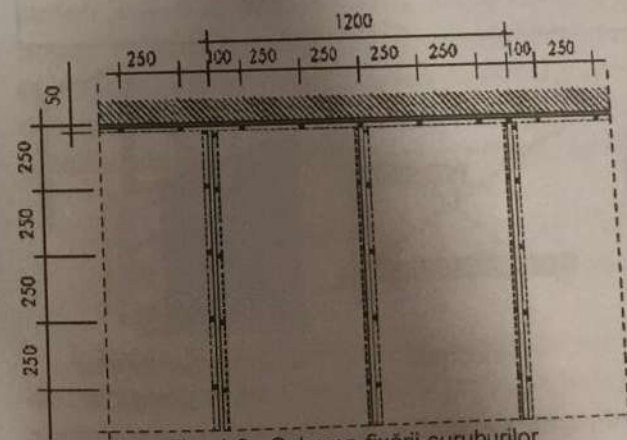


Fig. 4.9. Schema fixării șuruburilor

tanța dintre șuruburile primului strat se majorează de 3 ori – pînă la 750 mm, dacă placarea ambelor straturi se efectuează în aceeași zi (tab. 4.1). Îmbinările orizontale posibile urmează să fie deplasate una față de alta la înălțimea de cel puțin 400 mm.

Pentru amplificarea rigidității construcției peretelui de compartimentare, îmbunătățirea calităților de protejare acustică și incendiară, carcasa se plachează cu două straturi de plăci de ghips-carton. Fiecare strat se fixează separat. Al doilea strat (exterior) se montează distanțat față de primul (ca să nu coincidă rosturile), în așa fel, încît distanța dintre rosturile primului și cel de al doilea strat de plăci să nu fie mai mică de 400 mm. La fixarea transversală a plăcilor în două straturi această distanță va fi egală cu pasul montanților carcasei. La placarea în două straturi a carcasei peretelui de compartimentare inițial se fixează primul strat de plăci. Înainte de fixarea stratului al doilea de plăci, rosturile primului strat se șpăcluiesc la nivelul suprafeței plăcii, plăcile de ghips-carton ale stratului al doilea, montate deplasat, se fixează cu șuruburi TN 25, iar al doilea – cu șuruburi TN 35. În tabelul 4.1. sunt indicate distanțele maxime dintre șuruburi în dependență de construcția pereților de compartimentare.

Tabelul 4.1

Tipul construcției	Distanța maximă între șuruburi, mm
Placarea într-un strat	250
Placarea în două straturi: – primul strat – al doilea strat	250 750

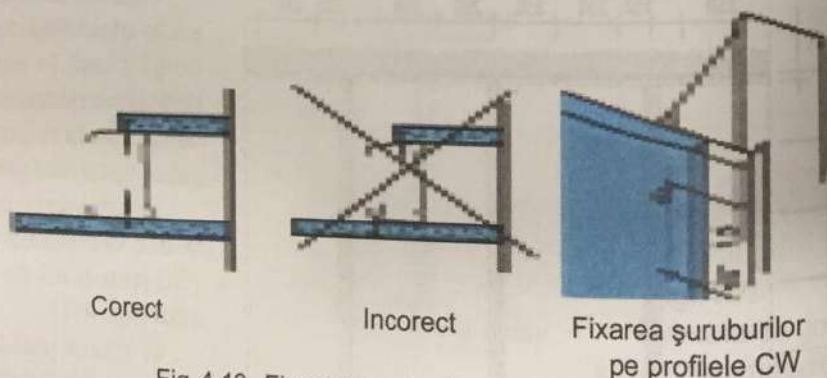


Fig 4.10. Fixarea șuruburilor în plăcile Knauf

În fig. 4.10. este demonstrată fixarea șuruburilor pe profilul portant cu ajutorul șuruburilor TN.

Tabelul 4.2.

Înălțimea admisibilă a pereților de compartimentare cu carcasă metalică pentru grosimea oțelului de 0,6 mm și distanțele axiale dintre montanți de 600 mm

Notăție	Înălțimea pereților de compartimentare în dependență de categoria încăperilor	
	Încăperi de categoria I	Încăperi de categoria II
CW 50/75	3,0	2,75
CW 50/100	4,0	3,5
CW 75/100	5,0	3,75
CW 75/125	5,5	5,0
CW 75/150	6,0	6,0
CW 100/25	5,0	4,5
CW 100/150	6,0	6,0
CW 50+50/155	4,5	4,0
CW 75+75/205	6,0	5,5
CW 100+100/255	6,0	6,0
CW 50+50/160	4,5	4,0

Înălțimea admisibilă a carcaselor metalice ale despărțiturilor de ghips-carton (tab. 4.2) depinde de tipul construcției, care are un sistem de notații, indicate în tabel. Determinarea tipului construcției peretelui de compartimentare de ghips-carton după simboluri convenționale permite determinarea materialului carcasei construcției și tipul profilului portant, grosimea totală a peretelui de compartimentare.

4.6. Montarea rosturilor de deformare în pereții de compartimentare

În legătură cu posibilitatea dilatației liniare sau compresiei pereților de compartimentare (la lungime considerabilă) în condițiile temperaturii nestabile a aerului în încăperi, se presupune montarea rosturilor de de-

formare, care vor preveni apariția fisurilor în rosturile dintre plăcile Knauf. Necesitatea realizării rosturilor de temperatură apare atunci, când lungimea totală a peretelui de compartimentare depășește 15 m. Este clar că rosturile de temperatură urmează să taie pereții de compartimentare în întregime, și în același timp, ambele părți ale peretelui de compartimentare, care se află lângă rost, urmează să fie îmbinate între ele printr-un cuplaj elastic. În afară de aceasta, construcția rostului se execută în așa fel, încât să fie asigurată izolarea termică a încăperilor și rezistența la foc necesară în locul trecerii rostului. Astfel de construcții ale rosturilor de deformare (fig. 4.11-4.13) au fost elaborate și testate de specialiști în domeniu. În construcțiile indicate ale rosturilor de deformare profilul de contur al peretelui de compartimentare (tipul UW) se divizează în lungime, cu posibilitatea dilatării sau unificării pe lățimea rostului. Deseori, lățimea rostului este de cel puțin 20 mm, cu toate că distanța dintre plăcile Knauf vecine la formarea rosturilor de temperatură cu utilizarea profilului special „Migua” poate fi de 35, 48, 75. Pentru asigurarea izolării fonice corespunzătoare în limitele rostului, se presupune pozarea materialului de izolare fonică din fibre minerale, iar pentru prevenirea pătrunderii focului – plăci Knauf rezistente la foc. Rosturile pot fi prevăzute atât la placarea într-un strat, cât și la placarea în două straturi cu plăci Knauf a carcaselor pereților de compartimentare.

Pentru redarea forme corespunzătoare, rosturile se bordurează cu profilul 23/13 pentru protecția muchiilor.

W 111

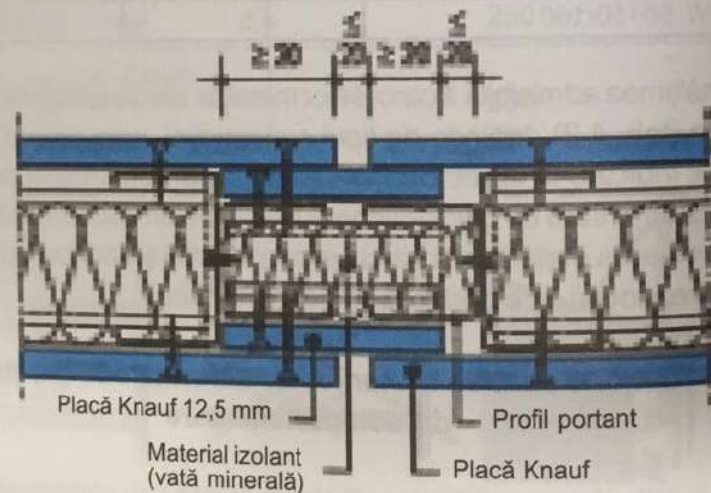


Fig. 4.11. Schema rostului de deformare în pereții de compartimentare W 111

W 112

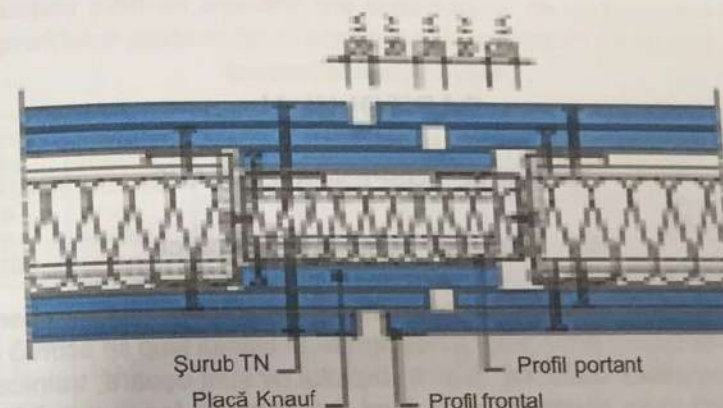


Fig. 4.12. Schema rostului de deformare în pereții de compartimentare W 112

W 115

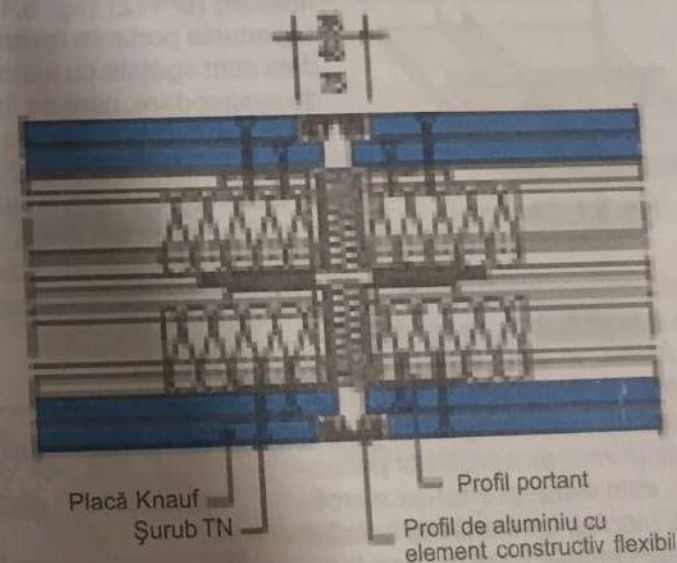


Fig. 4.13. Schema rostului de deformare în pereții de compartimentare W 115

CAPITOLUL V

TAVANELE SUSPENDATE KNAUF

5.1. Montarea carcaselor metalice

Combinarea plăcilor Knauf, carcasei și elementelor de fixare permite realizarea tuturor proiectelor arhitecturale. În ultimul timp se acordă prioritate carcaselor metalice, datorită faptului că sunt ușoare, trainice, se montează și se ajustează ușor, sunt rezistente la foc și durabile. La elementele tavanului suspendat se referă profilele principale și portante din profil metalic pentru tavane CD din tabla de oțel zincată cu grosimea de 0,6 mm. Ele includ și seturi de elemente de fixare.

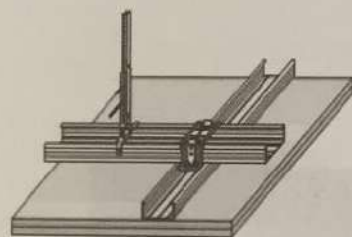


Fig. 5.1. Construcția tavanului D 112

indicată de este producător). Distanța dintre punctele de fixare a carcasei pe suportul portant este reglementată. Astfel, x este distanța dintre două puncte megieșe de fixare a elementelor de suspendare a carcasei, y - distanța inter-ax a profilelor portante, iar L este distanța inter-ax a profilelor de montaj. La stabilirea acestor dimensiuni trebuie luată în considerație grosimea plăcilor, în special la stabilirea distanței L și a încovoierii.

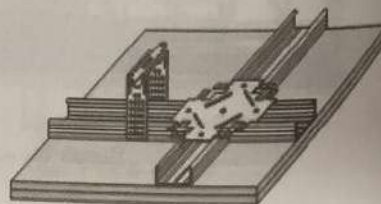


Fig. 5.2. Construcția tavanului D 113

Tabelul 5.1.

Distanțele inter-ax maxime ale elementelor de suspendare (x), profilului portant (y) și profilului de montaj la montarea tavanelor suspendate

Grosimea plăcii de ghips-carton	Distanța inter-ax a profilelor de montaj L , cm	Distanțele inter-ax maxime x și y la încărcarea tavanului, kg /m ²					
		15		30		50	
		x	y	x	y	x	y
9,5	42,0	1,0	1,0	0,90	0,95	0,80	0,80
12,5	50,0	1,0	1,2	0,85	1,05	0,75	0,90
15,0	55,0	1,0	1,2	0,85	1,05	0,75	0,90
18,0	62,5	—	—	0,85	1,10	0,75	0,95
2 6 12,5	50,0	—	—	0,80	1,20	0,70	1,00

Tavanul D 112 din plăci Knauf pe carcasă metalică dublă

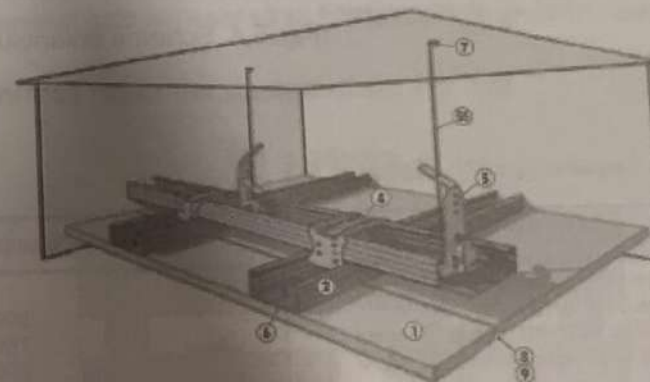


Fig. 5.3. Construcția tavanului D 112

- 1 - placa Knauf; 2 - profil CD 60/27; 4 - piesă de încrucișare dublă;
5 - piesă de suspendare cu ancoră; 6 - tirant cu buclă;
7 - șurub TN 25; 8 - ancoră cu pană sau diblu pentru ancoraj

Construcția tavanului D 112

În construcția tavanului D 112 (fig. 5.1) profilul portant și profilul de montaj nu au fixare rigidă pe perete. Astfel de tavan poate fi numit „plutitor”. În cazul încovoierii neînsemnate a construcțiilor portante ale planșelor sau vibrării și deformării pereților pînza tavanului suspendat se află întotdeauna în poziție orizontală. Aceasta previne procesul de formare a fisurilor în rosturile de îmbinare.

Schema tavanului D 112 din profile de tavane (CD 60/27) cu plăci Knauf fixate este prezentată în fig. 5.4. Schema fixării pieselor de suspendare și racordare la pereți este prezentată în fig. 5.5.

Profilele portante sunt fixate nemijlocit pe construcțiile portante cu ajutorul pieselor de suspendare. Profilele portante (de montaj) și de bază sunt amplasate pe diferite niveluri și îmbinate între ele cu piese de încrucișare dublă. Plăcile Knauf se fixează pe profil portant cu șuruburi speciale. Masa 1 m² al tavanului este de circa 13 kg. Distanța dintre axe la montarea carcusei tavanului suspendat D 112 este indicată în tabelul 5.2.

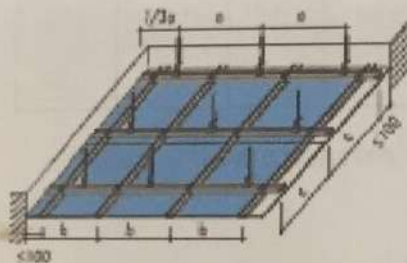


Fig. 5.4. Schema tavanului D 112

Tabelul 5.2

Denumirea	Notația	Distanța, mm
Distanța dintre piesele de suspendare: – la sarcina de pînă la 15 kg/m ² – la sarcina de la 15 kg/m ² pînă la 30 kg/m ² – la sarcina de la 30 kg/m ² pînă la 50 kg/m ²	(a)	900 750 600
Distanța dintre axele profilelor principale: – la sarcina mai mică de 15 kg/m ² – la sarcina de la 15 kg/m ² pînă la 30 kg/m ² – la sarcina de la 30 kg/m ² pînă la 50 kg/m ²	(c)	1000 mai puțin de 1000 mai puțin de 750

Distanța dintre axele profilelor portante:
– la montarea transversală a plăcii Knauf
– la montarea longitudinală a plăcii Knauf

(b)

500
400

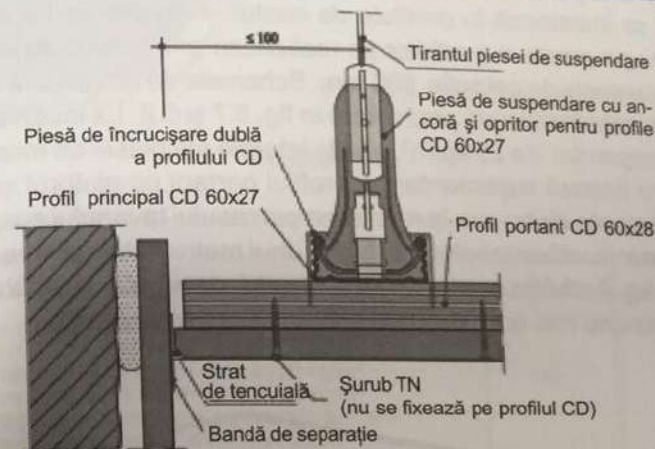
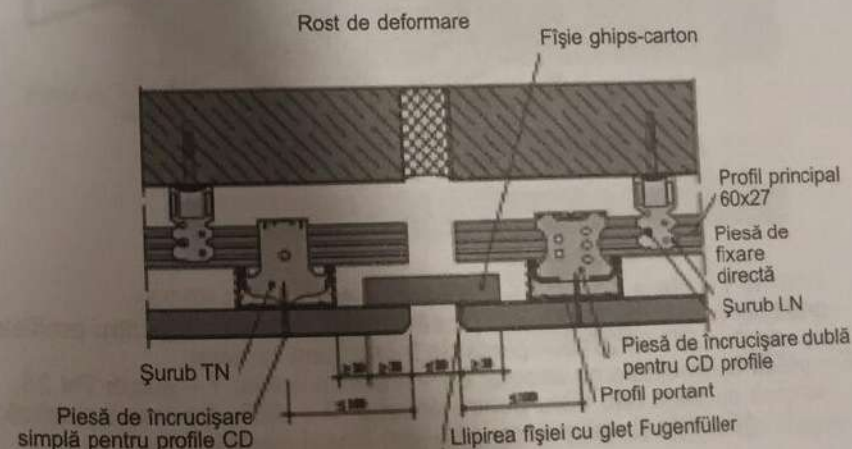


Fig. 5.5. Schema fixării piesei de suspendare și racordarea la perete

Pentru a preveni apariția fisurilor în îmbinările plăcilor Knauf la montarea tavanelor, este necesar să se fixeze rosturile de deformare (fig. 5.6).

Montarea rosturilor de deformare (fig. 5.6)



Construcția D 113 reprezintă carcasă metalică din profile pentru tavane CD 60/27 cu plăci Knauf fixate pe ea (fig. 5.6). Profilele portante și de montaj, amplasate într-un nivel, se fixează între ele cu piese de încrucișare la nivel pentru profilele CD 60/27. Profilele portante și de montaj CD 60/27 se instalează în profilele de contur, instalate pe tot perimetrul. Fixarea pe perete a profilelor se realizează prin bandă de etanșare a elementelor de construcții sunt prezentate în fig. 5.7 și 5.8. La încărcarea tavanului suspendat de 25 kg/m^2 , părțile laterale ale piesei de încrucișare la nivel se fixează suplimentar pe profilul portant cu ajutorul șuruburilor LN 9. Distanța dintre axe la montarea carcasului tavanului suspendat D 113 este indicată în tabelul 5.3. Masa unui metru pătrat al tavanului este de $13,0 \text{ kg}$. Astfel de construcție a tavanului, de regulă, se aplică în acele clădiri care nu mai sunt supuse fenomenelor de contracție.

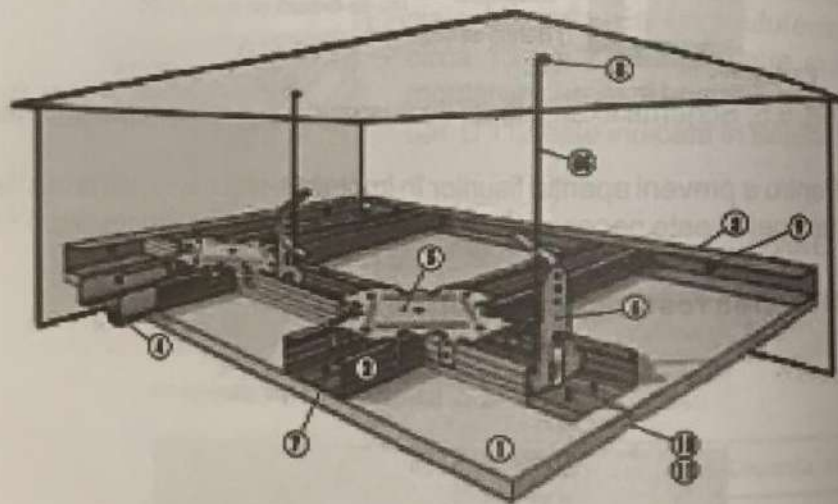


Fig. 5.7. Construcția tavanului D 113

- 1 – placa Knauf; 2 – profil pentru tavane CD 60/27;
3 – profil de contur UD 28/27; 4 – piesă de îmbinare liniară pentru profilele CD 60/27; 5 – piesă de încrucișare la nivel;
6 – piesă de îmbinare cu ancoră; 6a – tirant cu buclă; 7 – șurub TN 25;
8 – ancoră cu pană sau diblu pentru ancoraj; 9 – diblu din masă plastică;
10 – bandă de armare; 11 – glet Knauf pentru rosturi

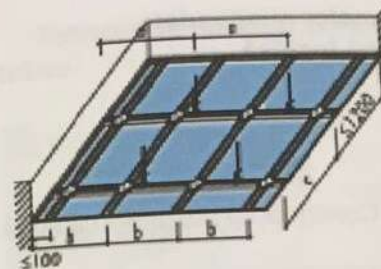


Fig. 5.8. Schema tavanului D 113

Tabelul 5.3

Denumirea	Noti- tia	Distanța, mm
Distanța dintre piesele de suspendare: – la sarcina mai mică de 15 kg/m^2 – la sarcina de la 15 kg/m^2 până la 30 kg/m^2 – la sarcina de la 30 kg/m^2 până la 50 kg/m^2 – pentru piese de îmbinare cu ancoră și tirant – pentru piesă de fixare directă și piesă de suspendare Nonius	(a)	1200 1000 650 400 650
Distanța dintre axele profilelor portante: – la montarea transversală a plăcii Knauf – la montarea longitudinală a plăcii Knauf	(c)	500 400
Distanța dintre diblurile de fixare UD 28/27	(b)	500

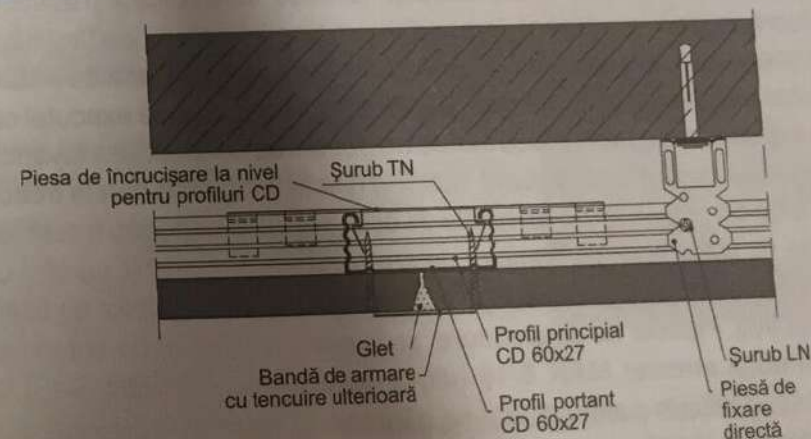


Fig. 5.9. Schema cuplării profilelor și elementelor de fixare

5.2. Ordinea montării tavanelor suspendate pe carcasă metalică închisă

Succesiunea operațiilor:

1. Cercetarea suprafețelor de bază. Confirmarea prezenței cablului electric îngropat.
2. Alegerea variantei de tavan.
3. Măsurarea și determinarea configurării încăperii.
4. Calculul construcțiilor, selectarea variantei optime.
5. Executarea lucrărilor de marcare. Aplicarea marcării pe suprafața suport.
6. Montarea elementelor de fixare. Montarea carcasei.
7. Verificarea carcasei: verificarea corectitudinii montării construcției; verificarea uniformității (la necesitate corectarea poziției profilelor); verificarea prezenței obiectelor străine în interiorul profilelor.
8. Montarea plăcilor Knauf.
9. Prelucrarea rosturilor și suprafețelor.

Montarea tavanelor suspendate Knauf urmează să se înceapă în perioada lucrărilor de finisare (în perioada de iarnă cu condiția conectării energiei termice), când toate procesele „umede” sunt finisate și executate lucrările de branșament, în condițiile regimului normal de umiditate. Temperatura aerului în încăpere nu trebuie să fie mai joasă de $+10^{\circ}\text{C}$. Înainte de începerea montării tavanelor este necesar să fie executat calculul construcției. Apoi se face marcarea poziției de construcție a tavanului suspendat conform proiectului, utilizând nivela, lungimea căreia trebuie să fie de cel puțin 1,2-1,5 m, nivela de apă, dispozitivul pentru trasat sau nivela cu laser. Fixarea pieselor de suspendare pe tavanul portant urmează să fie fiabilă și să se realizeze cu ajutorul elementelor de fixare respective. Piesele de suspendare se fixează pe stratul de beton prin intermediul ancorei MAN 6/40 (diblu pentru ancoraj TDN 6/40) cu șuruburi. Orificiile pentru dibluri se găuresc cu ajutorul perforatorului. Fixarea pieselor de suspendare este o acțiune responsabilă. Fixarea trebuie să fie fiabilă.

Tehnologia tăierii și prelucrării plăcilor Knauf și profilelor metalice

Profilele metalice se taie ușor cu ajutorul foarfecelor pentru metal sau foarfecelor electrice speciale.



Profilul metalic se taie ușor cu ajutorul foarfecelor pentru metal sau foarfecelor electrice speciale.

Tăierea plăcii de ghips-carton se efectuează pe suprafață plană. Cu ajutorul cuțitului pentru tăierea plăcilor Knauf se taie cartonul.



Placa tăiată se așază pe marginea mesei și se rupe miezul de ghips netăiat.



Knauf se taie cartonul pe partea opusă a plăcii. Muchia formată se prelucrează cu ajutorul rindelei.

Muchia trebuie să fie dreaptă, fără rupturi.



Dacă muchiile tăiate formează rostul, este necesar în prealabil de a le pregăti pentru șpacluire; de rindeluit țesătura la 2/3 din grosimea plăcii sub unghiul de $22,5^{\circ}$ grade.

După fixarea pieselor de suspendare pe placa suport se efectuează montarea profilului de bază CD 60/27 cu verificare, și după caz, cu alinierea pe orizontală. Lungimea profilului de bază urmează să fie mai mică decât lungimea încăperii cu 10 mm. Apoi pe ele se fixează profilele portante CD 60/27. Se folosesc elementele de îmbinare necesare (într-un nivel pentru D 113 sau în două niveluri pentru D 112).

Pentru unirea profilului CD 60/27 se aplică piesa de îmbinare liniară a profilelor. Ea se instalează în profilele îmbinate CD pînă la fixare. În preajma acestei îmbinări a profilelor este necesar să se instaleze pe tavan o piesă de suspendare suplimentară. Îmbinarea profilelor nu se efectuează pe o linie, dar uniform se repartizează pe toată suprafața. În construcția D 113 profilele de bază și portante CD 60/27 se instalează pe perimetru în profilul de contur UD 28/27. Fixarea pe perete a profilelor de contur se realizează prin banda de etanșare cu dibluri cu pasul nu mai mare de 500 mm. Fiecare profil UD 28/27 urmează să fie fixat cu cel puțin 3 dibluri. Pentru sarcina tavanului suspendat mai mare de 25 kg/m², părțile laterale ale piesei de îmbinare la nivel, precum și piesele de încrucișare dublă, fixate în unghi față de orizontală, se fixează suplimentar pe profil cu șuruburi LN 9. Înainte de montarea plăcilor Knauf se verifică calitatea montării carcasului (fiabilitatea, prezența obiectelor străine, uniformitatea). Săgeata carcasei nu trebuie să depășească lungimea de 1/500. Plăcile Knauf se ajustează, se fixează pe carcasă cu ajutorul șuruburilor TN, neadmițîndu-se deformarea lor. Plăcile Knauf pot fi montate pe carcasă perpendicular sau paralel în raport cu profilele portante. În prealabil se marchează pasul profilelor de montaj: 500 mm și 400 mm. Îmbinările muchiilor transversale ale plăcilor Knauf la montare trebuie să fie deplasate una față de cealaltă cu 400 mm (nu mai puțin de pasul profilului). Pe muchiile transversale ale plăcilor Knauf, neacoperite cu carton, se rindeluește o teșitură sub unghiul de 22,5° la 2/3 din grosimea plăcii. Lucrările de fixare se efectuează de la colțul plăcii Knauf în direcții reciproc perpendiculare. Plăcile Knauf se fixează pe carcasă cu ajutorul șuruburilor, plasate distanțat cu pasul de 150 mm pe plăcile adiacente la distanța nu mai mică de 10 mm de la marginea plăcilor căptușite cu carton și nu mai puțin de 15 mm de la marginea neacoperită cu carton (fig. 5.10).

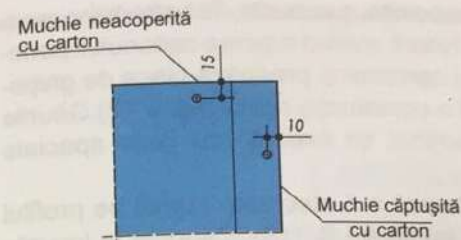


Fig. 5.10. Poziția recomandabilă a șuruburilor în raport cu poziția plăcii

Pentru fixarea plăcilor de ghips-carton pe carcasă se aplică șuruburi TN. Șuruburile de fixare urmează să fie introduse în plăcile de ghips-carton în unghi drept și să penetreze profilul metalic al carcasei cel puțin 10 mm (fig. 5.11).

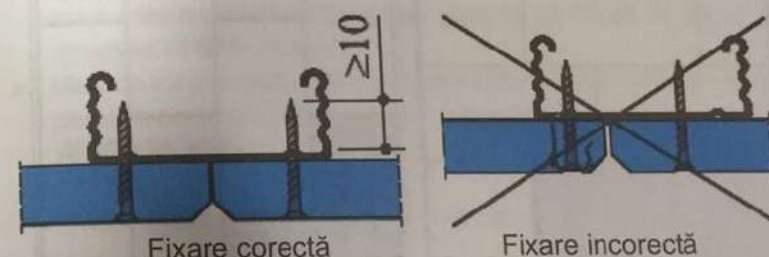


Fig. 5.11

Capetele șuruburilor trebuie să fie înglobate în placa de ghips-carton la 1 mm și șpăcluite anterior.



Fig. 5.12



Fig. 5.13

La efectuarea lucrărilor cu șurubelnița, șuruburile, fără sfredelire prealabilă, se adâncesc lent în plăcile Knauf, evitând ruperea cartonului, penetrează profilul cu pereți subțiri ai carcasei și presează placa de ghips-carton pe talpa profilului, creînd o construcție rigidă (fig. 5.12). Găurile pentru doze sau corpuri de iluminat se execută cu freze speciale (fig. 5.13).

Îmbinarea plăcilor Knauf urmează a fi efectuată numai pe profilul portant al carcasei (cu excepția tavanului D 113). Cartonul în locurile înșurubării trebuie să fie întreg. Șuruburile deformate sau incorect fixate se extrag și se schimbă cu altele noi în locuri, aflate la cel puțin 50 mm de la locul vechi de înșurubare. Plasarea plăcilor Knauf este reprezentată în fig. 5.14.



Fig. 5.14.

Fixarea transversală a plăcilor Fixarea longitudinală a plăcilor

Nu se permite fixarea plăcii pe carcasă concomitent în zone diferite și puncte diferite!

La fixarea plăcilor Knauf, ele trebuie apăsate etanș, în poziția proiectată cu ajutorul reazemelor de fixare sau a cricului cu pedală.

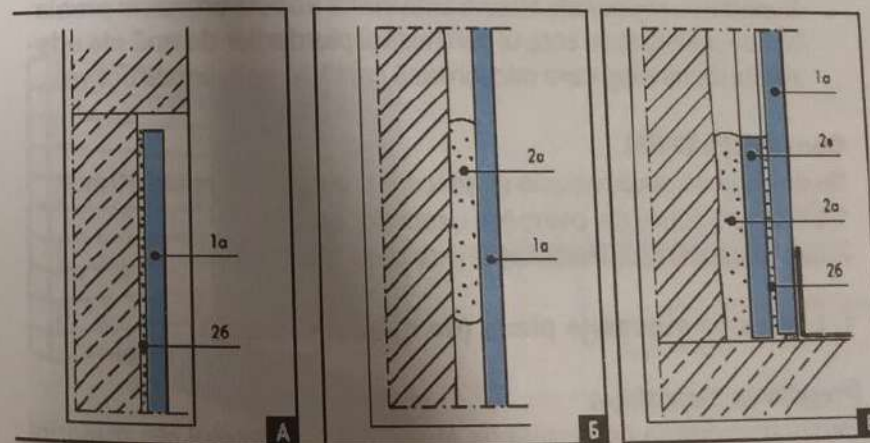
CAPITOLUL VI

PLACAREA PEREȚILOR CU PLĂCI KNAUF

Placarea pereților și a pereților despărțitori cu plăci Knauf este o metodă simplă și relativ ieftină de finisaj al încăperii. Se deosebesc două metode de placare:

- Metoda fără carcasă – placa Knauf sau plăcile Knauf combinate (ghips-carton+polistiren expandat) se fixează pe suprafață cu ajutorul adezivului de montaj sau gletului pe bază de ghips (construcțiile W 611; W 631).
- Metoda cu carcasă – placarea pereților cu plăci Knauf, fixate pe peretele portant cu ajutorul carcasei metalice (construcțiile W 623; W 625; W 626).

6.1. Metoda placării fără carcasă (W 611; W 631)



A – suprafețe plane; B – suprafețe neplane;
C – suprafețe extrem de neplane

Mortarele adezive pe bază de ghips (adeziv de montaj), utilizate în prezent, asigură după priză, o aderență bună cu plăcile de ghips-carton, iar aderența cu alte tipuri de materiale depinde de mai mulți factori. Unul din ei este calitatea materialului peretelui (cărămidă, beton, beton cu zgură, gazobeton, zidărie mixtă). Deseori suprafața peretelui poate fi tencuită sau murdară după decofrare, zugrăvită, acoperită cu hidroizolație. Structura diferită și porozitatea acestor materiale au un efect semnificativ asupra aderenței adezivului de montaj cu suportul (suprafața placată). Porozitatea materialului suportului determină capacitatea lui de absorbție. Dacă apa, utilizată la prepararea adezivului, va fi absorbită repede de suport, atunci capacitatea adezivă și rezistența adezivului după întărire va fi insuficientă. În caz contrar, deși adezivul nu-și va pierde calitățile adezive, rezistența, pentru realizare va fi nevoie de un termen mai lung, ceea ce poate fi o piedică în construcție.

Răspîndirea largă a plăcii cu plăci Knauf în mai multe țări și experiența acumulată la realizarea ei au permis formularea cerințelor față de stratul suport:

- Suportul trebuie să fie rezistent, uscat, protejat de factorii atmosferici (schimbarea bruscă a temperaturii și umidității aerului, precipitațiile atmosferice).
- Suprafața trebuie să fie curată (curățată de uleiuri, zugrăveli, praf, mortar, mușgai, mușchi, hîrtie etc.).
- Suportul cu capacitate absorbantă înaltă trebuie umezit în prealabil sau prelucrat cu scopul minimizării pierderilor de apă ale adezivului de montaj, care micșorează calitățile sale constructive.

Construcția W 611

Se deosebesc două metode de placare a pereților cu plăci Knauf:

1. Lipirea pe suprafețe plane (de exemplu, beton).
2. Lipirea pe pereți cu neplaneități de pînă la 20 mm.

1. Lipirea pe suprafețe plane (de exemplu, beton)

Pregătirea suprafeței

Pentru micșorarea capacității de absorbție a peretelui din material poros (higroscopic), suprafața se prelucrează cu grundul „Grundiermittel” sau „Tiefengrund”, ceea ce permite mărirea aderenței adezivului cu suportul. Pereții netezi și slab absorbanți (de beton) trebuie prelucrați în

prealabil cu grundul „Betonkontakt” pentru îmbunătățirea aderenței adezivului de montaj cu suportul.

Croirea plăcilor Knauf

Croirea plăcilor Knauf se efectuează, ținînd cont de toată suprafața placată a încăperii. La croire se va ține cont de distanța necesară de 20 mm dintre plăci și planșee. Dacă plăcile de ghips-carton se racordează la suprafața finisată a tavanului, atunci spațiul dintre ele trebuie să fie de 0,5 cm. Acest spațiu se realizează cu scopul ventilării și îndepărtării umezelii din cavitatea dintre placă și perete. Spațiul dintre plăcile de ghips-carton și podea va fi acoperit ulterior cu plinte, rosturile dintre plăci și tavan se șpacluiesc după terminarea lucrărilor de placare. Rosturile de la podea și tavan pot fi astupate și cu vata minerală și masă de etanșare pentru rosturi (Knauf-Akri-Dichtungsmasse). Înainte de a fi montate, în plăci se decupează orificiile pentru întrerupătoare, prize, doze.

Lipirea plăcilor Knauf

Lipirea plăcilor de ghips-carton se începe în zonele adiacente la golurile de uși și ferestre, unde e necesară o precizie mai mare. Lipirea plăcilor de ghips-carton pe suprafețe preparate plane, de exemplu, de beton, se efectuează aplicînd adezivul „Pelfix” („Fugenfuller”) în fișii cu ajutorul șpaclului de calibrare cu dinți pe tot perimetrul și una sau două fișii la mijlocul plăcii de ghips-carton, așezată cu partea frontală pe suprafața curățată a podelei, pe o masă sau orice alt postament (fig. 6.1).

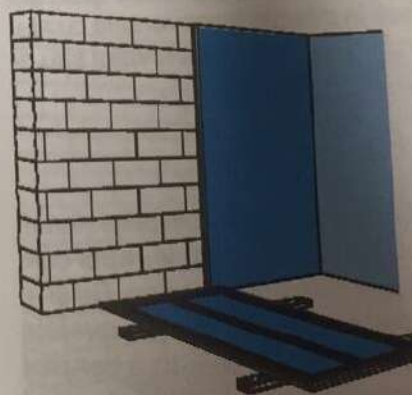


Fig. 6.1

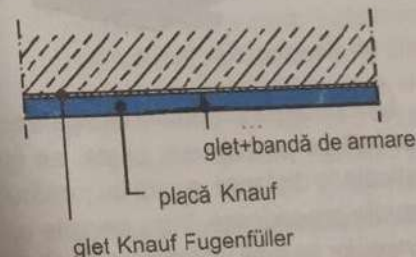


Fig. 6.2

După aplicarea adezivului, placa de ghips-carton se ridică de muncitori, se aşază pe plăcuţe pentru formarea rostului de 10-20 mm de-aia, se apasă spre perete şi se aliniază cu ajutorul nivelei sau a firului cu plumb. Plăcuţele de sub plăci se îndepărtează doar după ce adezivul a făcut priză. De obicei, plăcile de ghips-carton se montează vertical. Trebuie să se țină cont de faptul că alinierea plăcilor de ghips-carton se poate efectua doar pînă cînd adezivul a început să facă priză. Plăcile Knauf trebuie montate strîns una lîngă alta. În timpul lucrului trebuie montate consecutiv, sau mai bine trei plăci pe mortarul lucrului trebuie verificarea montajului acestor plăci se recomandă a fi efectuată simultan.

Finisarea îmbinărilor plăcilor Knauf este demonstrată în fig. 6.2.

2. Lipirea plăcilor Knauf pe suprafeţe cu neplaneităţi (pînă la 20 mm)

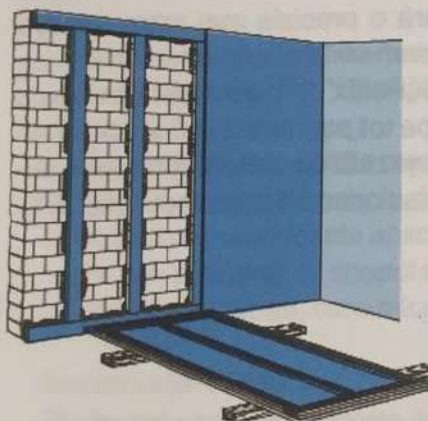


Fig. 6.3

La montarea suportului de egalizare din benzi de reper din plăci Knauf, mai întîi pe perete, sus şi jos, se lipesc benzile orizontale, apoi cele verticale la distanţa, egală cu jumătatea plăcii de ghips-carton. Ca şi în cazurile precedente, între benzile orizontale de sus şi jos şi suprafaţa planşeeilor se lasă un interval de 10-20 mm. Distanţa interx-ax a benzilor de reper verticale nu trebuie să depăşească dimensiunile reale ale plăcii de ghips-carton. Pe „carcasa”, formată din benzi de ghips-carton, sau pe suprafaţa din spate a plăcilor de ghips-carton, cu ajutorul şpaclului de

calibrare cu dinţi, se aplică un strat de adeziv „Fugenfüller”, după care plăcile de ghips-carton se lipesc pe carcasa, egalizînd placajul cu dreptarul. La montarea ten-cuieli uscate prin această metodă nu se va admite formarea golurilor la rosturi. Schema rosturilor plăcilor Knauf în construcţie este prezentată în fig. 6.4.

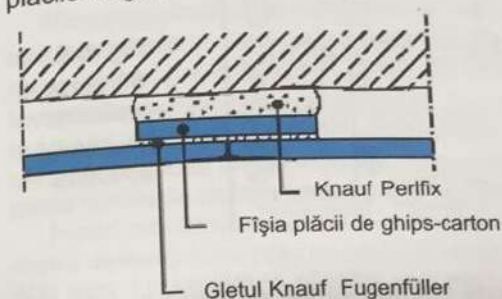


Fig. 6.4

Construcţia W 631 – lipirea plăcilor Knauf combinate pe suprafeţe neplane

Plăcile combinate reprezintă plăci Knauf cu polistiren expandat lipit în condiţii de uzină.

Acest tip de placare este utilizat la fixarea plăcilor Knauf pe suprafaţa cu neplaneităţi de pînă la 20 mm.

Lipirea pe suprafeţele pereţilor cu denivelări (pînă la 20 mm) din cărămidă, diverse blocuri sau zidărie mixtă necesită aplicarea unui strat mai consistent de adeziv de montaj. În acest caz se utilizează adezivul „Perfix”, care se aplică cu mistria pe perimetrul şi în centrul plăcii de ghips-carton în formă de turte la fiecare 30-35 cm. Pe laturile mari şi pe latura care se racordează la podea, turtele se aplică mai aproape una de alta sau se aplică fişii continue de adeziv cu înălţimea de 3-4 cm (fig. 6.5). Schema aplicării pe plăcile Knauf a adezivului Knauf Perfix este prezentată în fig. 6.6.

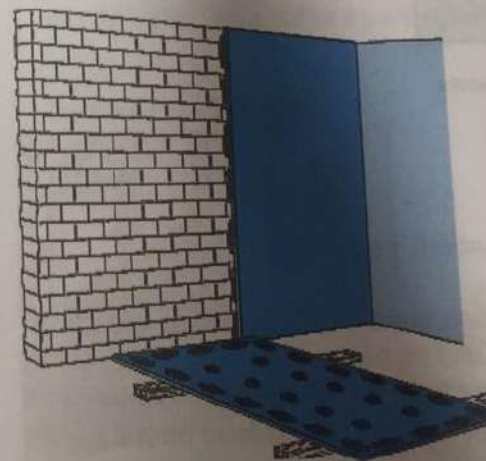


Fig. 6.5

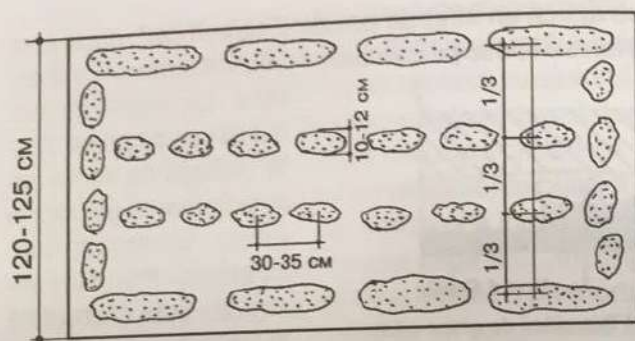


Fig. 6.6.
Schema
aplicării
adezivului
«Perfix»

Pentru plăcile cu grosimea de 9,5 mm turtele se aplică în 4 rânduri, pentru plăcile cu grosimea de 12,5 mm – în 3 rânduri pe lățimea plăcii.

În timpul lucrărilor e necesar să se monteze una după alta, ca și în cazul precedent, nu mai puțin de 3 plăci cu adeziv preparat odată, aliniindu-l concomitent cu ajutorul nivelei sau a firului cu plumb. La montarea plăcilor Knauf pe plăcuțe nu se lasă goluri în rosturi, deoarece după prelucrarea lor (șpăcluire) în zona rostului pot apărea fisuri. Schema îmbinărilor plăcilor Knauf în această variantă este prezentată în fig. 6.7.

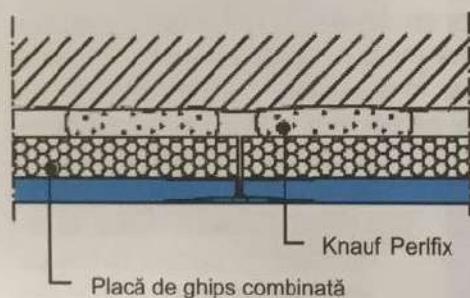


Fig. 6.7

6.2. Metoda placării pe carcasă

Suprafața tencuită, zugrăvită sau placată cu ceramică, precum și suprafața umedă de beton a peretelui nu pot fi utilizate ca strat suport pentru tencuielile uscate. În aceste cazuri se recomandă montarea pe carcasă sau curățarea suprafeței. În cazurile când plăcile nu pot fi lipite

direct pe perete cu ajutorul adezivului, se utilizează carcasă metalică, montată lângă sau direct pe perete.

Placajele simple sau multistrat ale pereților joacă un rol foarte important la reparația și renovarea construcțiilor vechi. Cu ajutorul placajului de ghips-carton pot fi ascunse defectele zidăriei vechi sau factura moral învechită a construcțiilor de îngrădire. Suprafețele deformate și defectele tencuielii, utilajul de comunicații pot fi camuflate în rezultatul placării pe carcase montate lângă perete și, în același timp, pot fi îmbunătățite caracteristicile de izolare fonică și termică ale construcțiilor de îngrădire.

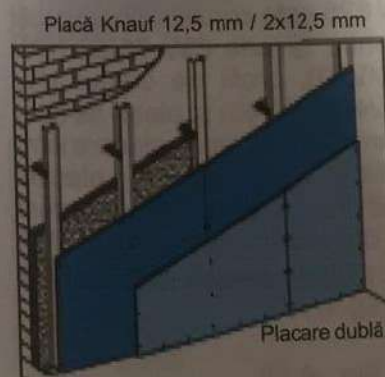
Pasul montanților carcasei este egal cu 600 mm. La placarea ulterioară a placajului simplu cu plăci de ceramică pasul montanților este de 400 mm. La lungimea placării mai mult de 15 m este necesar să fie prevăzute rosturi de deformare, cu repetarea obligatorie a rosturilor de deformare ale construcțiilor de îngrădire. Toate profilele carcasei de placare, aferente construcțiilor de îngrădire, se fixează prin banda de etanșare sau masa de etanșare cu ajutorul diblurilor cu pasul nu mai mare de 1000 mm, dar nu mai puțin de trei fixări pe un profil.

Construcțiile placării pereților cu plăci Knauf pe carcase metalice:

W 623 – Placarea simplă sau dublă a pereților cu plăci Knauf pe carcasă metalică

W 625 – Placarea simplă a pereților cu plăci Knauf pe carcasă metalică

W 626 – Placarea dublă a pereților cu plăci Knauf pe carcasă metalică



Construcția placării W 623 este reprezentată în fig. 6.8.

Fig. 6.8

Baza carcasei sistemului W 623 este constituită din profilul pentru tavane CD 60/27, profilul de contur UD 28/27 și piesa de suspendare directă cu placare în două straturi (fig. 6.9). Masa plăcii este de circa 15 kg/m^2 ($12,5 \text{ mm}$), circa 26 kg/m^2 ($2 \times 12,5 \text{ mm}$). Fixarea profilelor pentru tavane pe peretele portant se realizează cu ajutorul piesei de suspendare directă, care se fixează prin banda de etanșare cu ajutorul diblurilor. Pasul montării piesei de suspendare este egal cu cel mult 1500 mm . Pe un profil pentru tavane urmează să fie amplasate cel puțin 3 piese de suspendare. Profilele pentru tavane CD 60/27 se instalează în profilul de contur 28/27 și se fixează cu ajutorul șuruburilor de autofixare LN 9. Părțile proeminente ale pieselor de suspendare după fixare se îndoaie sau se taie. Înălțimea maximă admisibilă a pereților este de 10 m .

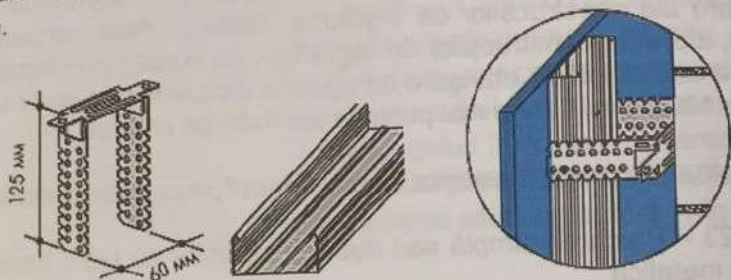


Fig. 6.9

a – piesă de suspendare directă; b – profil CD 60/27; c – nod de fixare

Construcția plăcii W 625 (fig. 6.10)

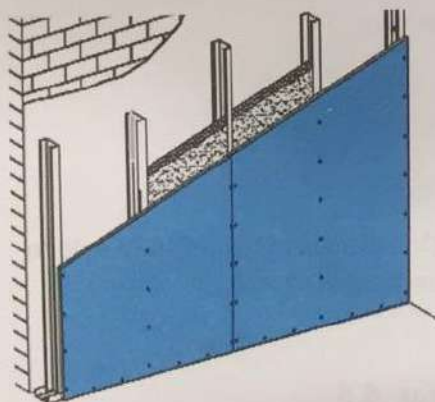


Fig. 6.10

Baza carcasei sistemului W 625 este constituită din profil pentru tavane CW 75/50 (CW 100/50), profil de contur UW 75/40 (100/40) și piesă de suspendare directă cu placare simplă (fig. 6.10). Înălțimea plăcii depinde de tipul profilului portant și distanța dintre ele (tabelul 6.1). Masa plăcii este de circa 15 kg/m^2 .

Tabelul 6.1

Profile	Distanța inter-ax, mm	Înălțimea maximal admisibilă, m
	600	3,0
	400	3,5
CW 75/50	300	4,0
	600	4,0
	400	4,5
	300	5,0

Construcția plăcii W 626 (fig. 6.11)

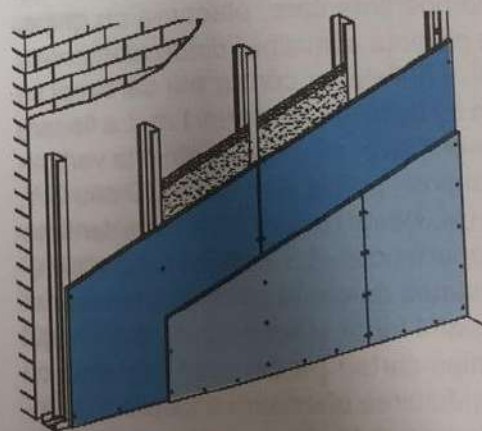
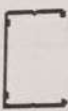


Fig. 6.11

Baza carcasei sistemului W 626 este constituită din profil pentru tavane CW 50/50: (75/50; 100/50), profil de contur UW 50/40 (75/40 (100/40) și piesă de suspendare directă cu placare într-un nivel (fig. 6.11). Înălțimea plăcii depinde de tipul profilului portant și distanța dintre ele (tabelul 6.2.). Masa plăcii – circa 27 kg/m^2 .

Tabelul 6.2

Profile	Distanța inter-ax, mm	Înălțimea maximal admisibilă, m
	600	2,6
	400	3,0
	300	3,3

 CW 75/50	600	3,5
	400	4,0
	300	4,5
 100/50	600	4,25
	400	5,0
	300	5,5

6.3. Tehnologia fixării plăcilor Knauf la placare

Placajul obișnuit al pereților pe carcasă metalică sau din lemn se realizează prin metodele utilizate la montarea pereților de compartimentare. Ca și în cazul pereților de compartimentare, placarea cu ghips-carton se va efectua, ținând cont de distanța admisibilă dintre elementele verticale și orizontale ale carcasei. Profilele de contur ale carcasei se fixează cu dibluri pe podea și tavan cu pasul de cel puțin 1 m. La fiecare 60-65 cm în profilele de contur se montează, aliniindu-le strict la verticală cu ajutorul firului cu plumb, montanții din profile de montaj CD sau CW, care se fixează cu șuruburi de tipul LN. Peste fiecare 1,5 m montanții se fixează cu ajutorul consolelor. În scopul fonoizolării între consolă și perete se aplică banda fonoizolantă. Înaintea carcasei pot fi amplasate cablurile electrice, canalizarea, materialul fono- și termoizolant. Placajul se finisează cu fixarea plăcii de ghips-carton pe carcasa metalică cu ajutorul șuruburilor autofiletante și șpăcluirea ulterioară a locurilor de înșurubare și a rosturilor. Înălțimea placajului de ghips-carton poate fi de 10 m. La placarea pereților cu înălțimea de până la 4,25 m carcasa metalică poate să nu fie fixată de perete. Șuruburile, care fixează plăcile de ghips-carton pe carcasă, trebuie să pătrundă în plăci perpendicular și să penetreze profilele metalice la o adâncime de cel puțin 10 mm, iar la carcasele din lemn – 20 mm. Capetele șuruburilor trebuie să fie înglobate în placa de ghips-carton la 1 mm și șpăcluite anterior. Șuruburile îndoiate și incorect fixate se extrag și se schimbă cu altele noi în locuri, aflate la cel puțin 5 cm de la locul vechi de înșurubare. Plăcile de ghips-carton, de regulă, se pozează vertical (fixare paralelă), șpăcluind obligatoriu ros-

turile atât primului, cât și celui de-al doilea strat (la placarea dublă). Rosturile plăcilor trebuie să fie deplasate unul față de altul. La pozarea paralelă a plăcilor de ghips-carton montanții auxiliari ai carcasei se montează la distanțe inter-ax mai mici.

Dacă în construcția de placare cu un strat de plăci sunt rosturi verticale, atunci fixarea plăcilor se va efectua pe profile metalice orizontale auxiliare. Rosturile orizontale trebuie să fie deplasate unul față de altul (la o înălțime însemnată a încăperilor și la pozarea paralelă a plăcilor). La realizarea placajului dublu stratul exterior se deplasează cu 60 cm față de rostul plăcii din primul strat. Șuruburile de fixare a primului strat se înșurubează la distanțe de 75 cm.

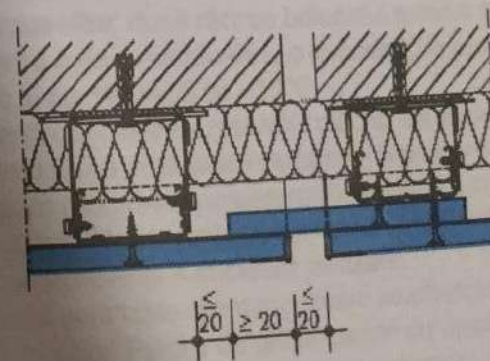
Amplasarea cablurilor în interiorul carcasei trebuie să excludă deteriorarea izolației de către muchiile ascuțite ale profilelor sau șuruburile de fixare a plăcilor.

Dacă este necesară izolarea termică și acustică a pereților, carcasa metalică se umple cu material izolant, apoi se montează plăcile de ghips-carton.

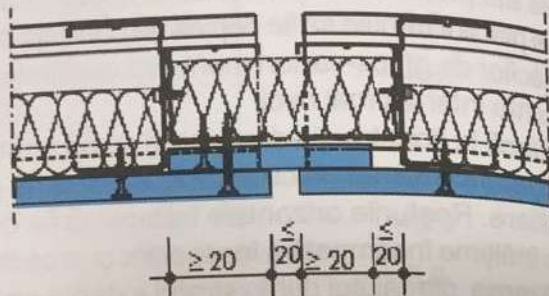
6.4. Montarea rosturilor de deformare la placarea cu plăci Knauf

La metoda de placare cu carcasă a pereților cu plăci Knauf (lungimea mai mult de 15 m) este necesar, indiferent de tipul construcției, de aplicat rosturi de deformare pentru prevenirea apariției fisurilor. În fig. 6.12 sunt reprezentate rosturile de deformare în dependență de tipul construcției de placare.

W 623



W 625



W 626

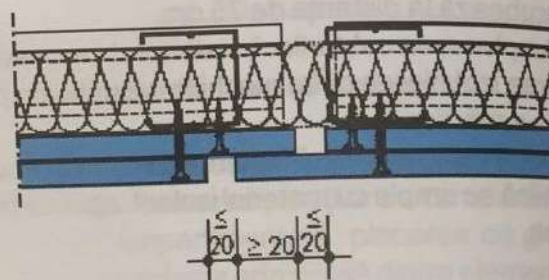


Fig. 6.12. Montarea rosturilor de deformare

CAPITOLUL VII

PRELUCRAREA ROSTURILOR LA PLACAREA
GHIPS-CARTON

La placarea suprafețelor pereților și tavanelor cu plăci de ghips-carton Knauf se formează rosturi.

Prelucrarea calitativă a rosturilor placajului cu ghips-carton Knauf depinde nu numai de profesionalismul muncitorilor, ci și de o serie de alți factori:

- umiditatea încăperilor, în funcție de condițiile climaterice (timp rece, ploios) sau efectuarea lucrărilor de construcție „umede” (tencuire, turnarea șapelor);
- oscilațiile de temperatură, condiționate de emisia de căldură la realizarea pardoselilor din beton asfaltat, la uscarea încăperii cu aparate de încălzit;
- curenții de aer, condiționați de golurile deschise, ventilarea încăperii;
- sarcini legate de deformarea construcției (încovoierea planșeului, așezarea fundației).

Din aceste motive, toate lucrările de formare și prelucrare a rosturilor trebuie efectuate la etapa finală de construcție, când s-a finalizat uscarea suprafețelor tencuite și a pardoselilor, după răcirea betonului asfaltat și punerea geamurilor. Șpăcluirea trebuie efectuată la o temperatură constantă a aerului din încăpere și nu mai mică de $+10^{\circ}\text{C}$.

Pentru asigurarea rezistenței necesare a rosturilor plăcilor de ghips-carton, umplutura rosturilor trebuie să-și păstreze rezistența la preluarea sarcinilor și totodată să asigure racordarea imperceptibilă, plană a suprafețelor plăcilor de ghips-carton. Pînă la prelucrarea rosturilor se verifică calitatea fixării plăcilor și proeminența șuruburilor de fixare.

Îmbinarea plăcilor cu muchii aplatizate dreptunghiulare se efectuează prin alipirea la maxim a plăcilor. Plăcile de ghips-carton cu muchii placate semirotunde longitudinale se pozează cu un ecartament de

3 mm pentru plăcile cu grosimea de 9,5 mm și de 5 mm pentru plăcile cu grosimea de 25 mm.

În procesul montajului elementelor de placare deseori apare necesitate decupării plăcilor de ghips-carton de dimensiunile necesare. În rezultatul decupării se formează o muchie dreptunghiulară. Pentru șpăcluirea cu diferite chituri, aceste muchii se rindeluesc pentru formarea teșiturilor de $22,5^\circ$ sau 45° , în vederea eliminării posibilității de formare a proeminențelor la rosturi, deoarece la umezire cartonul decupat se umflă. Marginea proeminentă a cartonului decupat se prelucurează pe partea frontală cu hîrtie abrazivă pînă la șpăcluire. Se îndepărtează praful de la rosturi. Hidroizolarea cu materiale bituminoase (Knauf-Flächendicht) a suprafețelor și a locurilor de pătrundere a apei se efectuează pînă la prelucrarea rosturilor placajului de ghips-carton.

Amestecurile de șpăcluire pe bază de ghips în sistemele complete Knauf sunt reprezentate de amestecurile pentru șpăcluirea rosturilor plăcilor de ghips-carton „Fugenfüller leicht”, „Uniflot” și „Finish Pastos” și Knauf-F-2.

Pentru chituirea rosturilor plăcilor cu muchii oblice cu amestec Knauf-Fugenfüller” este necesară aplicarea benzii de etanșare superficială a chitului, pozat în cavitatea rostului. Banda prezintă hîrtie perforată de calitate superioară (fig. 7.1).

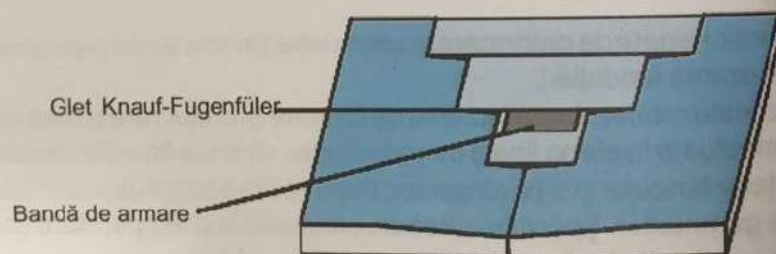


Fig. 7.1

Chituirea rosturilor plăcilor Knauf cu muchii decupate în primul rînd necesită rindeluirea unei teșituri de $22,5^\circ$ pe $2/3$ din grosimea plăcii, apoi se șpăcluiesc cu Knauf-Fugenfüller cu utilizarea benzii de armare (fig. 7.2).

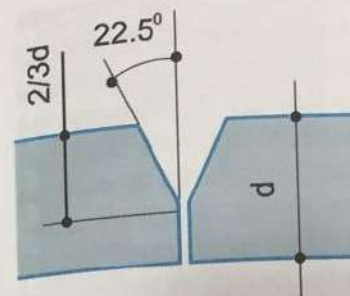


Fig. 7.2



Fig. 7.3

Rosturile plăcilor Knauf cu muchiile semirotunde se șpăcluiesc cu amestecul Knauf-Uniflot cu aplicarea benzii de armare (fig. 7.3). Amestecul de șpăcluire Knauf-Uniflot opune rezistență efortului de întindere și încovoiere, care apar la plăcile Knauf în procesul exploatării, fără formarea fisurilor. Amestecul Knauf-Uniflot este mai flexibil în comparație cu amestecul Knauf-Fugenfüller, de aceea în unele cazuri rosturile menționate mai sus se șpăcluiesc fără aplicarea benzii de armare. Rosturile plăcilor Knauf, formate de muchiile decupate longitudinale sau transversale (neacoperite cu carton), pot fi prelucrate cu amestecul Knauf-Uniflot. Pentru aceasta este necesar (la fel ca și pentru amestecul Knauf-Fugenfüller) de rindeluit o teșitura sub $22,5^\circ$ pe $2/3$ din grosimea plăcii, apoi se aplică masa de șpaclu cu utilizarea benzii de armare.

Pentru lucrările de șpăcluire este necesar următorul set de scule: șpaclu cu mîner scurt și lung; două șpacluri late (20 și 30 cm) pentru finisaj; șpacluri pentru colțurile interioare și exterioare; drișcă; șlefuitor cu hîrtie abrazivă.

Rosturile se șpăcluiesc de două ori: mai întîi se aplică grundul, apoi stratul de finisare.

Mai întîi în „ulucul”, format la îmbinarea dintre plăcile de ghips-carton cu muchii aplatizate, se aplică cu ajutorul șpaclului stratul de grunduire pe lățimea muchiilor aplatizate. Apoi pe chitul, aplicat în „uluc”, imediat după aplicare, înainte de a face priză, se aplică banda de armare, susținînd-o cu șpaclul și presînd-o simultan în stratul de grund pe toată lățimea. Trebuie să se urmărească ca banda de armare să nu formeze bule de aer sau pliuri. După armarea rostului, pe toată lățimea benzii se aplică

un strat de chit. La sfârșitul prelucrării rostului chitul se aplică în locurile de înșurubare. Dacă e necesar, șuruburile se înșurubează cu ajutorul șpaclului-șurubelniță. Stratul de acoperire se aplică doar după ce stratul de grunduire a făcut priză. Pentru aplicarea stratului de acoperire se utilizează șpaclul cu lățimea de 20-30 cm. Acest strat umple neplaneitățile rămase, surplusul de chit se îndepărtează cu șpaclul lat după ce s-a prins puțin. Marginile stratului de acoperire trebuie să asigure racordarea uniformă a plăcilor de ghips-carton. Uniformitatea racordării se verifică cu ajutorul riglei metalice prin lipsa fantei de lumină între riglă și suprafața de racordare. Apoi se șpăcluiesc definitiv locurile de fixare a plăcilor la nivelul placajului de ghips-carton.

Chituirea rosturilor plăcilor cu muchii decupate se efectuează de trei ori cu drișca cu lățimea de 50 cm. Rosturile transversale prelucrate în prealabil pot fi lipite cu benzi subțiri de armare. Pe muchia decupată se rindeluește o teșitură de la 45° pe 1/3 din lățimea plăcii.

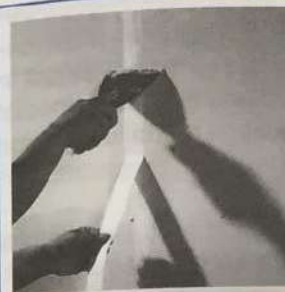
La aplicarea stratului al treilea de șpaclu, pentru egalizarea neplaneităților straturilor precedente, poate fi necesară antrenarea suprafeței plăcilor megieșe pe o lățime de 25-30 cm în dreapta și în stînga rostului. După uscarea șpaclului, neplaneitățile depistate pe suprafața șpăcluită se îndepărtează cu ajutorul instrumentului de șlefuire sau cu drișca, fără a deteriora placajul de carton.

Principalele operații de chituire a rosturilor cu amestec „Fugenfüller”, cu armarea rostului cu ajutorul benzii pentru rosturi, sunt următoarele:

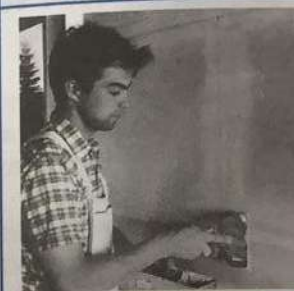


Pe rostul, format de muchii aplatizate, placate cu carton, se aplică cu șpaclul (șpaclul-șurubelniță) un strat de chit, înșurubînd în prealabil șuruburile proeminente.

Cu mișcare verticală se egalizează materialul aplicat, înlăturînd în același timp surplusul de șpaclu.



Se aplică banda pentru rosturi, pre-sînd-o etanș în stratul de grunduire al amestecului de șpaclu. Operația se efectuează imediat după aplicarea amestecului de șpaclu, pînă la începerea prizei.



Cu ajutorul șpaclului lat (200-300 mm) se aplică un strat de acoperire și egalizare de chit. La aplicarea primelor două straturi, chitul nu trebuie să se așeze sau să iasă din rost.



După uscare, chitul aplicat se șlefuieste, fără a deteriora placajul de carton.



Rosturile, formate de muchii decupate, se chituiesc cum e descris mai sus, aplicînd un strat de egalizare mai lat, deoarece în locul de aplicare a benzii pentru rosturi este posibilă o ușoară îngroșare.

Prelucrarea rosturilor cu chitul „Uniflot” se efectuează în două treeri. Materialul care a făcut priză (după eliminarea surplusurilor din rosturi sau care a rămas după prelucrarea rosturilor) nu se mai utilizează în continuare din cauza pericolului de finisare. Sculele și vasele imediat după terminarea lucrărilor se spală cu apă, deoarece resturile de ghips favorizează micșorarea timpului de priză a amestecurilor, preparate ulterior.

La placarea dublă a pereților de compartimentare, rosturile primului strat se chituiesc în toate cazurile fără aplicarea benzii pentru rosturi. Rosturile stratului exterior al placajului de ghips-carton dublu se prelucrează ca și rosturile placajului simplu.

CAPITOLUL VIII

MONTAJUL INSTALAȚIILOR INGINEREȘTI DE COMUNICAȚIE ÎN GOLURILE TAVANELOR SUSPENDATE ȘI ALE PEREȚILOR DE COMPARTIMENTARE

Golurile dintre planșeul portant și tavanul suspendat pot fi utilizate pentru montarea diverselor rețele ingineresti. Pentru accesul rapid la aceste instalații sunt necesare clapete demontabile, cu nervuri de rigidizare, executate din elemente de metal sau lemn (fig. 8.1).

De obicei, plăcile tavanelor de suspendare se pozează după montajul instalațiilor ingineresti în carcasa construcției. În majoritatea cazurilor, țevile se fixează în cadre metalice. La reparația clădirilor vechi cu pereți de compartimentare, țevile adeseori se pozează în blocuri suplimentare.

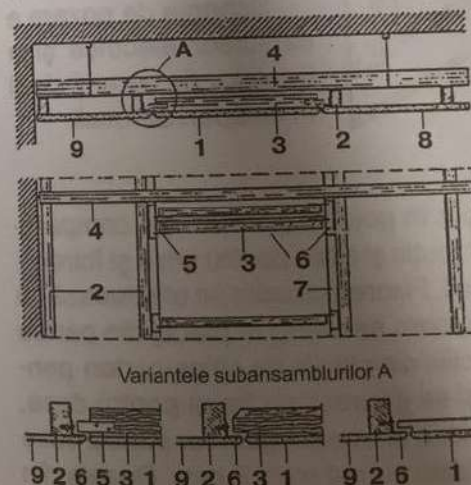


Fig 8.1. Tavan suspendat cu clapetă demontabilă pentru cercetarea comunicațiilor ingineresti:

- 1 – clapetă demontabilă;
- 2 – elementele carcasi tavanului suspendat;
- 3 – nervurile de rigidizare a clapetei demontabile;
- 4 – elementele principale ale carcasi;
- 5 – umerașele de sprijin ale clapetei (din oțel);
- 6 – colțare de sprijin (din oțel);
- 7 – rost perimetral al clapetei;

- 8 – elementele plăcilor de ghips-carton ale tavanului suspendat;
- 9 – friza tavanului suspendat.

La montarea țevilor apeductului și canalizației în golurile pereților de

compartimentare, carcasele lor se execută din profile cu înălțimea pere-
telui 75 mm. Pentru trecerea țevelor prin placajul carcasei pereților de
compartimentare se trasează și se taie găuri cu un rost de 10-20 mm,
care se prelucrează după montajul instalațiilor cu material izolant pentru
a asigura cerințele de izolație termică și acustică.

În golurile construcțiilor de ghips-carton se pozează de asemenea
cablurile electrice flexibile pe distanțele minime dintre dozele de distribu-
ție și punctele de consum al energiei electrice (fig. 8.2 și 8.3). La monta-
jul cablurilor se utilizează pe larg decuparea pereților montanților carca-
sei metalice. Îndoirea zonelor decupate ale pereților profilelor exclud de-
teriorarea cablurilor la marginile ascuțite ale orificiilor atât în procesul po-
zării, cât și a lucrărilor de montaj cu utilizarea plăcilor cu cleme.

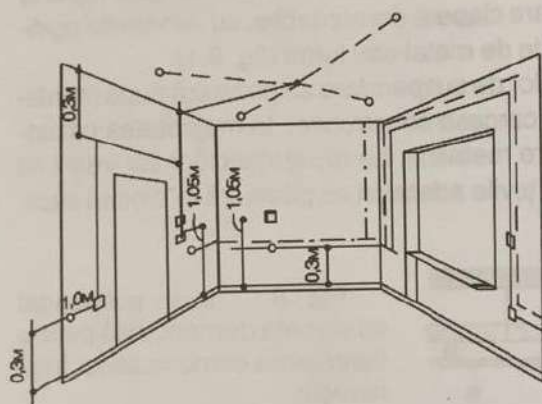


Fig. 8.2.
Schema de pozare a
cablurilor electrice și a
rețelelor de curenți slabi
în încăperi de locuit

Pentru cablurile mascate, pozate în golurile pereților de comparti-
mentare, se montează doze de distribuție și doze pentru prize și întreru-
pătoare, confecționate din policlorvinil. Fixarea dozelor se efectuează cu
ajutorul tălpilor rabatabile de fixare, care se strâng la placaj din partea
opusă a plăcii de ghips-carton. Orificiile din plăcile de ghips-carton pen-
tru montarea dozelor se trasează și se găuresc cu freza pentru doze,
montată în mașina de găurit. De obicei, diametrul găurilor pentru doze
trebuie să depășească diametrul dozei cu cel mult 3 mm. Dozele din
masă plastică se montează în orificiile eventual trasate, găurite și piliate
ale placajului. Dacă e necesar, se efectuează operațiile care asigură
etanșitatea fixării dozelor pe placa Knauf și umplerea cu chit a orificiilor
de trecere a cablurilor.

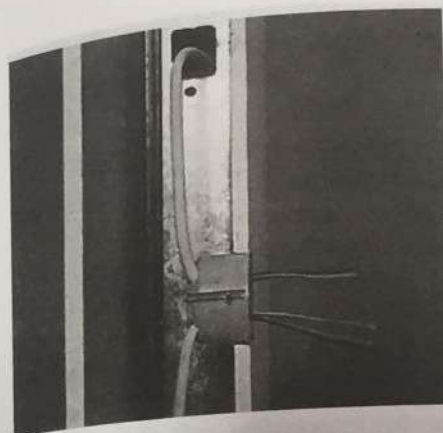


Fig. 8.3.
Cablurile electrice, montate în
golul peretelui de compartimenta-
re

CAPITOLUL IX

FIXAREA INSTALAȚIILOR SUSPENDATE PE PEREȚII DE COMPARTIMENTARE DIN GHIPS-CARTON

Pe placajul din plăci Knauf pot fi suspendate instalații, diferite ca mărime și formă, atât cu destinație tehnologică, de uz casnic, cât și decorativă. Greutățile ușoare, așa ca tablourile, fotografiile, rafturile mici etc., masa cărora nu depășește 15 kg, pot fi suspendate nemijlocit pe placaj cu ajutorul cuielei sau cârligelor.

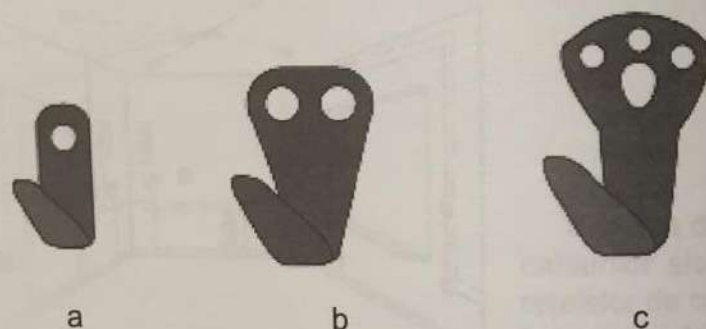


Fig. 9.1.

a – greutate de 5 kg; b – greutate de 10 kg; c – greutate de 15 kg

Metodele obișnuite de utilizare a elementelor de fixare pentru suspendarea diverselor greutateți pe placajul cu goluri al pereților de compartimentare din ghips-carton sunt inacceptabile. În calitate de elemente de fixare în acest caz se utilizează dibluri speciale pentru spații cu goluri. Capacitatea lor portantă, cu o rezervă de 1,7, în placajul simplu cu ghips-carton poate atinge 300 N, iar în cel dublu – 500 N.

Fixarea pe plăcile de ghips-carton a instalațiilor suspendate, cu mărime și greutate diferite, creează încărcări în consolă. La încărcări ușoare se referă încărcările în consolă de la obiectele, masa cărora creează o încărcare distribuită de până la 400 N la 1 m.l. de perete și brațul căreia

(distanța a) nu depășește 300 cm (fig. 9.1). În acest caz un rol important îl are și înălțimea obiectului suspendat (h). Evident că cât e mai mic brațul și mai mare h , cu atât mai mică va fi reacția P și vor fi condiții favorabile de lucru al materialului peretelui și elementului de fixare. De exemplu, o încărcare mare se va crea la suspendarea lavoarului.

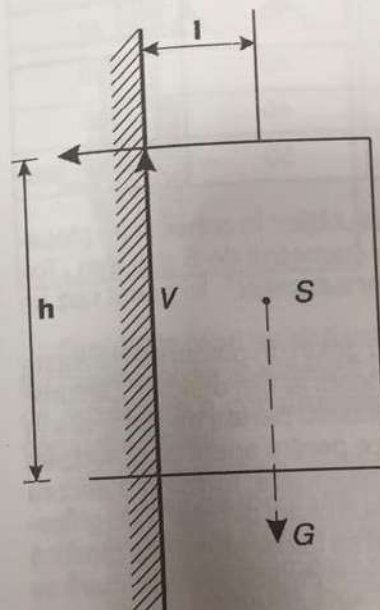


Fig. 9.2.

Schema acțiunii greutatei suspendate în consolă asupra peretelui:

- G – masa greutatei în consolă;
- C – centrul de greutate;
- l – distanța de la centrul de greutate pînă la suprafața peretelui;
- P – reacțiile, apărute în placajul peretelui la acțiunea greutatei cu masa G ;
- A – distanța dintre forțele de reacție P (brațul cuplului de forțe), corespunzător înălțimii greutatei în consolă;
- R – reacția verticală, care trebuie preluată de elementele de fixare

De aceea, pentru fixarea lui este necesară prevederea unor soluții constructive speciale. În ceea ce privește greutatețile în consolă ușoare, ele se pot fixa direct pe placaj, dacă suma lor nu depășește mărimea admisibilă (fig. 9.2). Dulapurile de perete sau rafturile, greutatea cărora nu depășește 400 N pe un metru de lungime a peretelui (încărcarea specifică 400 N) cu centrul de greutate la brațul $l=30$ cm, pot fi suspendate în orice loc al placajului peretelui cu ajutorul diblurilor speciale din masă plastică cu șuruburi (tab. 9.1), de exemplu:

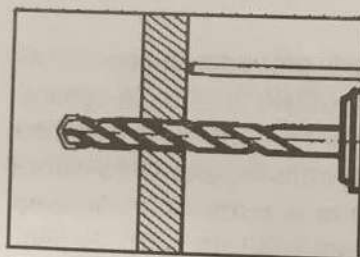
- dibluri supercompresibile;
- Hilti-HHD diblu metalic;
- Hilti-HLD diblu de plastic;
- Upat-HDM diblu metalic.

Tabelul 9.1. Sarcina maximă a diblului

Grosimea plăcii de ghips-carton (mm)	Dibluri de plastic		Dibluri metalice	
	6 mm (kg)	8 mm (kg)	6 mm (kg)	8 mm (kg)
12,5	20	25	30	30
15,0	20	25	30	30
18,0	30	35	40	40
2x12,5 și 25	35	40	50	50

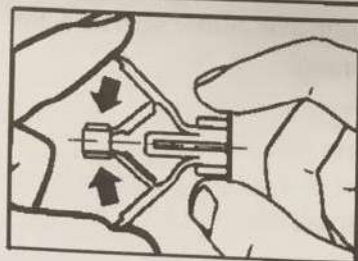
În afara acestor dibluri, pentru fixarea greutăților în consolă pe placajul de ghips-carton pot fi utilizate dibluri cu diametrul de 6 și 8 mm „Tox Universal”, „Fischer Universal”, „Molly Schraubanker”. În acest caz se vor utiliza cel puțin două dibluri.

Pentru montarea diblului pentru spații cu goluri, în placaj se găurește un orificiu cu diametrul egal cu diametrul exterior al tijei diblului. Diblurile pot fi înșurubate sau împinse în orificiu, deplasând partea de ancorare în golul peretelui. Acestea pot fi dibluri metalice pentru spații cu goluri sau cu corp din plastic, care se deformează la înșurubare, formând o ancoră în formă de floare, care împiedică extragerea diblului din placa de ghips-carton. Pentru confecționarea acestor dibluri se folosește masă plastică rezistentă la îmbătrânire, iar filetul din corpul deformabil la înșurubare se rigidizează cu fibră optică.

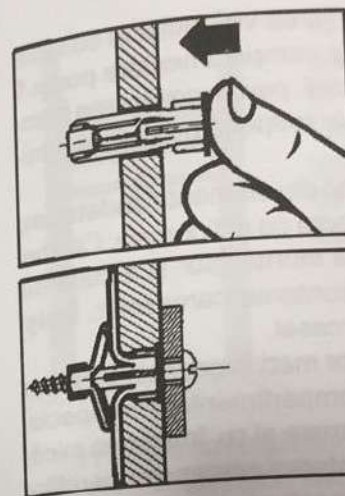


Sucesiunea realizării fixării cu diblu poate fi prezentată în felul următor:

Găurirea plăcii Knauf



Strângerea diblului



Deplasarea diblului în orificiu

Ancorarea diblului

Greutățile mari nu se fixează direct pe placajul de ghips-carton. Pentru fixarea lor se realizează metode de construcție speciale în procesul de proiectare a construcțiilor de ghips-carton cu utilizarea sistemelor complete Knauf.

Greutățile mari se fixează prin următoarele metode:

- fixarea pe montanții carcaselor metalice sau din lemn;
- fixarea pe elementele orizontale de rigidizare a carcasei;
- fixarea pe elemente autonome de rigidizare (cadre metalice, traverse, panouri), înglobate în golul peretelui.

Unele construcții de rigidizare, de exemplu, panourile tehnico-sanitare, se confecționează la întreprindere.

Fixarea pe montanții carcasei a placajului pereților sau a pereților de compartimentare a greutateilor mari în consolă, de exemplu, rafturi mari pentru cărți sau dulapuri pentru veselă, se efectuează cu ajutorul riglelor speciale, pe care se montează rafturile și dulapurile (fig. 9.3).

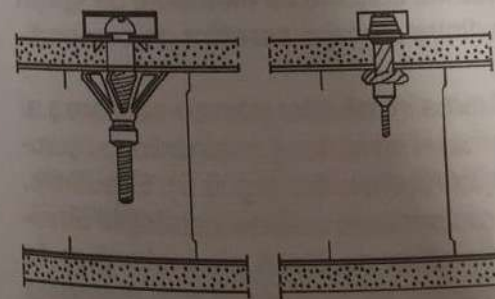


Fig. 9.3.
Fixarea riglelor pentru suspendarea rafturilor și dulapurilor pe montanții carcaselor metalice cu ajutorul diblurilor pentru spații de goluri

La încărcări mari, de exemplu, la suspendarea WC-urilor în consolă sau a lavoarelor adânci, în golurile pereților de compartimentare poate fi prevăzută instalarea montanților portanți speciali, pentru rigidizarea montanților vecini ai carcasei, iar sarcina obiectelor suspendate va fi transmisă podelei.

Acești montanți portanți pot fi confecționați din elemente sudate sau elemente îmbinate cu șuruburi de oțel, acoperite cu anticorosiv. Cel mai des ei se fixează pe podea, după instalarea montanților și astuparea orificiilor în pereții de compartimentare la montarea carcaselor. Înșiși montanții portanți se fixează pe montanții carcasei.

Fixarea pe riglele de rigidizare a greutăților mari în consolă facilitează preluarea lor de carcasa peretelui de compartimentare în special atunci, când se suspendă instalații în consolă mare și cu înălțimea mică, de exemplu, a lavoarelor. În acest caz la montarea carcaselor pereților de compartimentare trebuie să se instaleze montanți din profile cu grosimea pereților mai mare (până la 3 mm). În calitate de rigle pot fi utilizate traversele, confecționate în prealabil, fixate pe montanții vecini ai carcasei cu ajutorul îmbinărilor cu șuruburi (fig. 9.4).

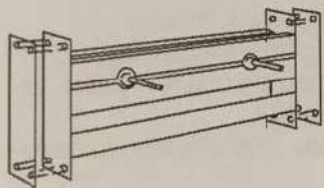
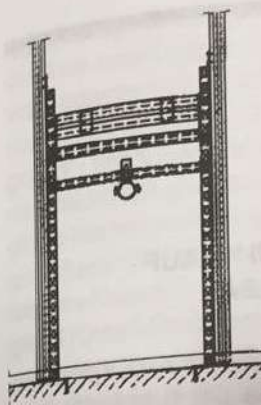


Fig. 9.4.
Traversă pentru
suspendarea
lavoarelor pe ambele
părți ale peretelui
de compartimentare

Conductele, trecute prin placajul carcaselor pereților de compartimentare, de exemplu, pentru robinet, trebuie rezemate pe riglele, fixate pe montanții vecini, ele pot fi de asemenea utilizate ca elemente de sprijin la trecerea conductelor în golurile dintre placajul pereților de compartimentare.

Construcțiile autonome pentru fixarea instalațiilor tehnico-sanitare ș.a. se fixează pe montanții vecini ai carcasei cu ajutorul îmbinărilor cu șuruburi, iar pe podea (planșeu) – cu ajutorul diblurilor (fig. 9.5). Greutățile, care se deosebesc esențial prin caracteristicile sale de instalațiile tehnico-sanitare, de exemplu, tablele din sălile de clasă ale instituțiilor de învățământ sau orice alte greutăți mobile, nu se fixează prin metodele



descrise mai sus. Pentru ele se proiectează construcții de sprijin speciale, amplasate în golurile pereților de compartimentare din ghips-carton și unite cu planșeele de sus și de jos. În acest caz grosimea proiectată a peretelui se determină ținând cont de mărimea construcției de sprijin.

Fig. 9.5.
Carcasă universală reglabilă pe înălțime
pentru fixarea lavoarelor

La realizarea tavanelor suspendate din plăci Knauf, în special la fixarea galeriilor, lustrelor, corpurilor de iluminat, masa lor nu trebuie să atingă valorile limită și să creeze încărcări $> 0,15 \text{ kN}$ pe un element de fixare sau la 1 m.l. al construcției. Dacă masa greutăților suspendate de tavan depășește masa construcției sale cu mai mult de $0,5 \text{ kN}$, atunci aceste greutăți se fixează de elementele portante, lucru care trebuie prevăzut în proiect.

Corpurile de iluminat și strunele galeriilor pentru perdele, dacă încărcătura lor nu depășește mărimile stipulate mai sus, se pot fixa pe placajul din ghips-carton cu ajutorul diblurilor de plastic și a cârligelor cu ancoră. Pentru aceste scopuri pot fi utilizate cu succes diblurile metalice Hilti-HHD și Upat-HDM, diblul de plastic Hilti-HLD, precum și cârligele cu ancoră – cu arc Upat-FK și pentru greutăți Upat-KD (fig. 9.6). Masa greutăților concentrate, suspendate pe plăcile de ghips-carton, nu trebuie să depășească 6 kg .

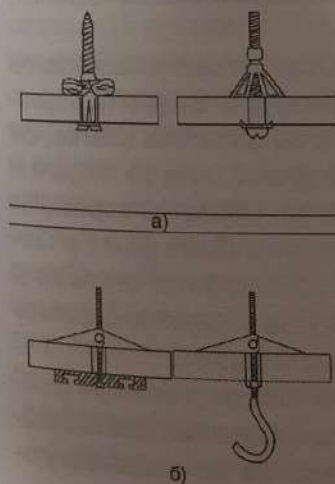


Fig. 9.6
Elementele de fixare pentru
suspendarea greutăților concentrate
și uniform distribuite pe placajul
de ghips-carton al tavanului suspendat:
a – dibluri pentru spații cu goluri;
b – cârlige cu ancoră pentru sarcini uniforme
distribuite și concentrate

CAPITOLUL X

PREGĂTIREA SUPRAFEȚEI PLĂCII KNAUF PENTRU LUCRĂRILE DE FINISAJ

După pregătirea corespunzătoare, suprafețele plăcilor Knauf prezintă un suport excelent pentru orice tip de finisaj. Ele pot fi aplicate sau zugrăvite cu materialele pe bază de: dispersii de stirolacilați, uleiuri, poliuretani (PUR) cu fibre de iută și sticlă, rășini epoxidice. Pe aceste suprafețe pot fi aplicate plăci de ceramică, sticlă, plastic, peliculă groasă și moale, rulouri pe PVC expandat sau pot fi tencuite cu tencuieli minerale sau sintetice.

Materialele și metoda de finisaj trebuie selectate nu numai în dependență de calitățile decorative ale finisajului, ci și de cele de exploatare: durabilitate, rezistență la uzură, calitatea, rezistența la acțiunea razelor solare, rezistența la umiditate, rezistența la acțiunea acizilor, bazelor, grăsimilor, factorilor biologici, substanțelor de dezinfectare și rezistența la acțiuni mecanice.

Înainte de începerea lucrărilor de finisare, se examinează atent suprafața plăcilor Knauf. Toate defectele, rămase după chituiră rosturilor, trebuie înlăturate.

După pregătirea suprafeței plăcii de ghips-carton pentru lucrările de finisaj, suportul de finisat poate fi de carton sau ghips. Se știe că suprafețele de carton și de ghips posedă capacități de absorbție diferite, de aceea, pentru egalizare, se aplică un strat de grund, care să asigure o aderență bună cu suportul și stratul de acoperire. Utilizarea vopselelor hidrosolubile este contraindicată, pentru că legătura dintre grund și carton se va slăbi, deoarece colorantul a fost diluat în apă mai devreme și nu va avea o legătură strânsă cu suportul. El va fi ca un strat de separație între suport și zugrăveală, împiedicând aderența la suport.

Din această cauză, pentru zugrăvire cel mai bine se potrivește grundul de profunzime "Tiefengrund" – cu uscarea rapidă, incolor, fără diluanți. Pentru a obține o suprafață fără pete, care pot apărea din cauza expune-

rii îndelungate a plăcilor de ghips-carton razelor solare, suprafața grunduită se zugrăvește cu un strat intermediar. În faza finală a lucrărilor pe stratul intermediar se aplică, de obicei, vopsea nediluată cu ajutorul pulverizatorului, rolei sau periei. Plăcile de ghips-carton, acoperite cu "Tiefengrund", pot fi zugrăvite cu materialele pe bază de ulei, rășină, coloranți de poliuretan și epoxidici, ce conțin polimeri. Dacă suprafața plăcii de ghips-carton va fi acoperită cu zugrăveală pe bază de ulei, atunci în locul grundului "Tiefengrund" ea poate fi acoperită cu gletul Knauf-Finish Pastos sau Knauf-2, utilizate, de obicei, pentru prelucrarea rosturilor, sau cu gletul Knauf-Rotband-Finish.

Cel mai bun grund pentru suprafețele tapetate este "Tiefengrund", care spre deosebire de zugrăveli sau adezivi, permite încăperii să respire, deoarece nu izolează vaporii de apă.

Suprafețele din plăci Knauf, destinate placării cu ceramică pot fi grunduite cu grundul de profunzime "Tiefengrund". Lucrările ulterioare de montare a plăcilor de ceramică pot fi efectuate după uscarea grundului, pentru care sunt necesare nu mai puțin de 3 ore. Trebuie de remarcat că pînă la aplicarea stratului de finisaj grundul trebuie să facă priză completă. Nu se recomandă grunduirea cu ajutorul pulverizatorului.

Pentru înclieirea tapetelor pe suprafețele grunduite pot fi utilizați adezivi standard pentru tapete, inclusiv pentru tapetele cu suport îngroșat.

La renovarea tapetelor suprafețelor de ghips-carton, tapetele vechi se îndepărtează, suprafața se curăță, dacă e necesar, se egalizează, apoi se grunduiește și, după uscarea completă a grundului, se tapetează.

Cum am remarcat mai sus, suprafețele pregătite ale plăcilor de ghips-carton pot fi placate cu ceramică. Trebuie deosebite două cazuri la montarea plăcilor de ceramică. Primul caz prevede placarea pereților, care nu sunt supuși acțiunii directe a apei, cînd adezivii utilizați în aceste scopuri trebuie să fie insolubili în apă. Aceasta oferă posibilitatea montării plăcilor pe un strat subțire de adeziv pe bază de ciment sau rășini sintetice. Pentru chituirea rosturilor se utilizează paste impermeabile hidraulice de solidificare. Pentru montarea plăcilor este necesară o suprafață plană și o construcție de ghips-carton rigidă și stabilă. La placarea pereților de compartimentare este obligatorie instalarea montanților carcasi la fiecare 40 cm. În calitate de adeziv pentru înclieirea plăcilor de ceramică poate fi utilizat adezivul Knauf-Fliesenkleber H, Knauf-Bau-und-Fliesenkleber sau Knauf-Fliesenkleber.

Al doilea caz presupune placarea suprafețelor, supuse acțiunii direc-

te a apei (băi, dușuri, bazine). Pereții care vor fi placați trebuie acoperiți cu hidroizolație "Flächendicht". Această hidroizolație bituminoasă prezintă o emulsie cauciuco-bituminoasă fără diluanți și se folosește pentru hidroizolarea atât a interioarelor, cât și a exterioarelor. Are o bună aderență cu plăcile Knauf și multe alte suprafețe, se produce gata de folosință și înainte de aplicare se amestecă. Aplicarea ei pe suprafața izolată se efectuează cu ajutorul periei sau a rolei în cel puțin două straturi. După ce stratul de hidroizolație s-a uscat, colțurile se lipesc suplimentar cu bandă "Flächendichtband". Cantitatea maximă de hidroizolație, aplicată pe placa de ghips-carton – 1000 g/m^3 (pentru un strat $250\text{-}350 \text{ g/m}^3$). Fiecare strat se lasă să se usuce. În locurile umede hidroizolația se aplică mai întâi la joncțiunea dintre perete și podea, presînd-o în suport, apoi se acoperă restul suprafeței. Tehnologia montării plăcilor de ceramici este la fel, ca și la montarea pe alte suprafețe (placă de ghips-carton Knauf, glet, etc.).

CAPITOLUL XI

REALIZAREA SUPRAFEȚELOR CURBILINII ȘI A ELEMENTELOR DE VOLUM

11.1. Varietatea suprafețelor curbilinii și utilizarea lor în interiorul încăperilor

Dacă ne vom orienta atenția către viitorul apropiat, atunci nu putem să nu observăm faptul că este imposibil să ne limităm numai la finisarea mecanică a pereților și tavanelor cu plăci de ghips-carton, care permit reducerea volumului materialelor de construcție consumate, obținerea indicilor performanți ai construcțiilor de îngrădire, protecția contra incendiilor a încăperilor, realizarea numeroaselor idei de planificare. Sub perspectiva finisării încăperilor se subînțelege realizarea ideilor designerilor și arhitecților fără pierderea tuturor oportunităților menționate de utilizare a ghipsului în construcții, și în primul rînd, a plăcilor de ghips-carton ca element de bază al sistemelor complete Knauf. Este vorba despre utilizarea în procesul de finisare a spațiilor interioare nu numai a suprafețelor plane, ci și a celor curbilinii cu diferite raze și suprafețe deformate în direcție verticală și orizontală. Apare întrebarea: de ce plăcile Knauf sunt perfecte pentru confecționarea suprafețelor curbilinii?

Să ne amintim de unele proprietăți fizico-tehnice ale ghipsului și plăcii Knauf ca element de construcție, fabricat din ghips. Știm deja că ghipsul este un mineral flexibil, dar care nu deține proprietăți elastoplastice. Cristalele ghipsului au un aspect lamelar, aciform și fibros. Ele formează agregate granulare și fibroase. Structura cristalină a ghipsului formează cristale simple și macles: «creastă de cocoș», «coada rîndunicii». Proprietățile structurii cristaline a ghipsului determină duritatea mică și rezistența joasă la apă. În apă ghipsul se dizolvă, și aceasta înseamnă că apa poate reduce conexiunile cristalelor. Datorită structurii sale, ghipsul poate să tragă umezeală, iar anhidritul să se supună reacției hidratării, adică să absoarbă apa. La umiditate ghipsul bihidratat își pier-

de rezistență, preia flexibilitatea sporită atât sub propria greutate, cât și sub acțiunea greutateilor suplimentare de încovoiere. De asemenea, s-a observat că la uscare plăcile Knauf au capacitatea de a-și restabili, parțial sau complet, forma inițială fără impactul sarcinilor externe. Dacă placa Knauf va fi fixată în această formă, pe care ea a obținut-o în procesul umezirii și sub acțiunea asupra ei a greutateilor de îndoire, atunci această formă ea o va păstra și după uscarea completă. Maleabilitatea ghipsului permite cu ușurință de a prelucra piatra de ipsos – a o găuri, a o tăia, a o rupe, iar la grosime mică – de a o îndoi fără umezire prealabilă. La umezire plăcile Knauf se supun prelucrării mecanice pentru a nu admite deteriorarea lor.

Construcțiile curbilunii din ghips-carton pentru tavane se utilizează cu succes la ancadramentul coloanelor și placajului tavanelor la diferite niveluri.

Aplicarea suprafețelor curbilunii din plăcile Knauf nu se limitează numai la construcții pentru tavane. Ele pot fi folosite cu succes și la realizarea pereților de îngrădire, la placajul pereților de compartimentare sau la finisarea pereților portanți exteriori pe carcasa metalică. Aplicarea lor permite modificarea planificării interioare a încăperilor și destinației lor (fig. 11.1).



Fig. 11.1.
Suprafețele curbilunii ale
construcțiilor: carcasă metalică curbată
a peretelui
de compartimentare din plăci
de ghips-carton

11.2. Tehnologia încovoierii elementelor curbilunii cu rază mare din plăci Knauf și confecționarea șabloanelor

Placa Knauf este un produs flexibil, dar nu și elastic. Ea poate fi încovoiată atât în stare uscată, cât și umedă. Este evident că în stare umedă plăcile Knauf se încovoie mai ușor, decât în stare uscată. De aceea razele minime de îndoire a plăcilor Knauf umede sunt mult mai mici, decât ale celor uscate (tabelul 11.1).

Tabelul 11.1

Grosimea plăcii Knauf (mm)	Razele minime de încovoiere în stare uscată (mm)	Razele minime de încovoiere în stare umedă (mm)
6,5	$R \geq 1000$ mm	$R \geq 300$ mm
8,0	$R \geq 1550$ mm	$R \geq 380$ mm
9,5	$R \geq 2000$ mm	$R \geq 500$ mm
12	$R \geq 2750$ mm	$R \geq 1000$ mm

Cele mai bune rezultate la confecționarea plăcilor Knauf curbate pot fi obținute, dacă se va utiliza placa Knauf cu grosimea de 6,5; 9,5 și 12,5 mm și lățimea 60 cm. Trebuie să nu uităm că placa Knauf urmează a fi încovoiată de-a lungul ei, deoarece încovoierea plăcilor se efectuează de-a curmezișul fibrelor învelișului de carton.

Metoda de încovoiere umedă a plăcilor de ghips-carton

Înainte de umezirea plăcilor Knauf este necesar să se fixeze placa pe suport, pentru a preveni umezirea muchiilor și părții reverse. Dacă această operațiune nu va fi efectuată, atunci, la lucrul ulterior, placa Knauf poate fi deteriorată. Umezirea plăcilor Knauf se execută prin acoperirea cu pânză de saci, care periodic se stropește cu apă pînă la umezirea miezului de ghips. Despre starea impregnării miezului ne demonstrează schimbarea culorii plăcii Knauf decupate pe culoare mai închisă. Procesul de umezire a miezului de ghips

poate fi accelerat, dacă perforăm suprafața încovoiată cu ajutorul cilindrului cu ace (fig. 11.2), în lung și în lat, creînd macropori.

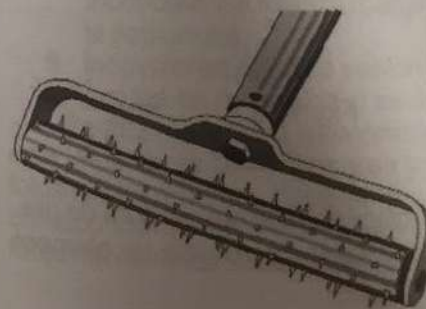


Fig. 11.2.
Cilindru cu ace

Placa de ghips-carton pregătită pentru umezire se instalează pe suportul confecționat din fișii de plăci de ghips-carton sau din lemn. În unele cazuri ghips-cartonul se umezește pe șablon cu ajutorul lemn. În umede. În procesul de umezire ghips-cartonul treptat, sub influența pînzei priei greutăți, se încovoie pe suprafața șablonului, pînă la forma necesară. În alte cazuri suprafața perforată se umezește cu buretele. Când apa umezită, saturarea miezului de ghips cu apă se consideră terminată. Uneori saturarea miezului nu se realizează pe toată grosimea, dar numai pe o parte a ei, ceea ce este suficient pentru încovoiere.

Șablonul pentru încovoierea plăcii de ghips-carton se instalează cît mai aproape de locul umezirii plăcii. Placa de ghips-carton umezită, atent, în poziție verticală, se ridică la șablon astfel, încît să nu fie admisă deteriorarea ei.

Placa de ghips-carton cu marginea de jos se instalează pe fixator astfel, încît axa plăcii de ghips-carton și axa suprafeței curbilinii a șablonului să coincidă (fig. 11.3). Apoi placa Knauf se așază pe suprafața curbilinie a șablonului și se încovoie pînă se obține forma necesară. Marginile plăcii Knauf se fixează. După aceasta forma încovoierii plăcii

Knauf se fixează dintr-o parte a șablonului, utilizînd, de exemplu, banda adezivă, apoi se scoate placa de ghips-carton de pe șablon și se instalează pentru uscare în acea poziție pe care o ocupa pe șablon. În același mod sunt modelate următoarele elemente curbilinii.



Fig. 11.3

Durata de uscare a elementelor curbilinii este de cel puțin 24 de ore. După uscarea completă a plăcii de ghips-carton se obține un element încovoiat de forma necesară.

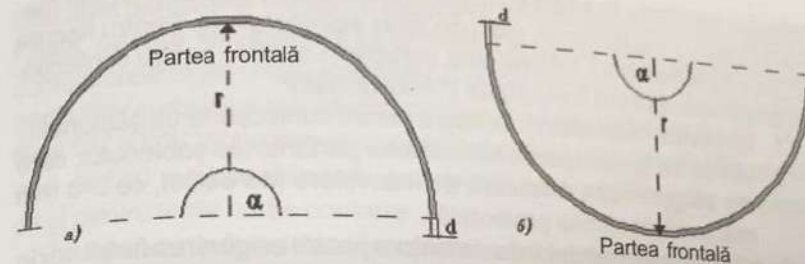


Fig. 11.4.

Suprafețele curbilinii ale elementelor încovoiate:
a – concavă; b – convexă

Partea frontală pe axa interioară (concavă) formează bolta tavanului, iar partea frontală pe axa exterioară (convexă) formează o suprafață proeminentă (fig. 11.4).

Tehnologia confecționării elementelor de ghips-carton curbilinii prin încovoiere umedă include următoarele operații tehnologice:

1. Aplicarea perforării cu cilindrul cu ace (în lung și în lat) pe partea curbată a plăcii Knauf. La forme convexe – pe partea din spate și la forme concave – pe partea din față a plăcii Knauf.
2. Instalarea plăcii Knauf pe suport cu partea perforată în sus pentru prevenirea umezirii părții din spate.
3. Umezirea părții perforate a plăcii Knauf pînă la gradul necesar de saturare cu apă a miezului de ghips, utilizînd buretele sau pensula.
4. Placa de ghips-carton se ridică, se deplasează în poziție verticală la șablon și instalează pe fixator în așa fel, încît centrul ei să coincidă cu axa șablonului.
5. Placa Knauf se așază pe suprafața curbată a șablonului și se încovoie. Se fixează marginile plăcii de ghips-carton în fixatoarele șablonului.
6. Încovoierea plăcii pe șablon se fixează cu banda adezivă, apoi se scoate de pe șablon și se deplasează la locul de uscare.

Pentru modelarea elementelor curbilinii din plăci de ghips-carton este importantă confecționarea șabloanelor, care urmează să asigure folosirea lor repetată, fiabilitatea și durabilitatea necesară, stabilitatea și corespunderea mărimilor lor cerințelor proiectului. Șablonul poate fi confecționat din orice material de construcție, care asigură cerințele menționate.

nate. De exemplu, în acest scop putem utiliza plăci Knauf și profile metalice Knauf, rigle din lemn, plăci din talaș aglomerat etc. Pentru fixarea acestor materiale pot fi folosite cuie, șuruburi. Lucrările pentru confecționarea șabloanelor pot fi efectuate în felul următor:

1. Alegerea materialelor necesare pentru confecționarea șablonului.
2. Marcarea și decuparea elementelor portante ale șablonului, care vor asigura raza necesară de încovoiere (de obicei, cu 2-3 mm mai mică decât cea proiectată).
3. Marcarea elementelor de distanțare pentru asigurarea fixării rigide a elementelor de suport și lățimii necesare a șablonului și elementelor încovoiate din plăci Knauf (de obicei, se aplică mai mică, decât lățimea plăcii Knauf).

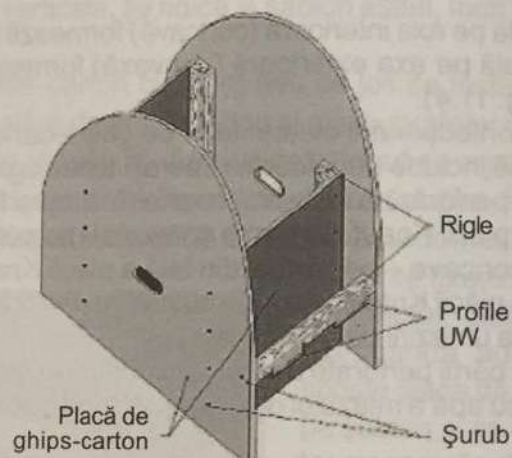


Fig. 11.5.

Construcția șablonului pentru curbarea plăcii Knauf cu lățimea de 60 de cm în stare umedă

4. Asamblarea șablonului, folosind rigle din lemn și șuruburi pentru unirea elementelor șablonului cu elementele de fixare.
5. Pregătirea fixatorilor (clemelor) pentru fixarea marginilor elementelor plăcilor de ghips-carton după încovoiere (de exemplu, pot fi utilizate deșeurile profilelor metalice Knauf).

În fig. 11.5 este reprezentată construcția șablonului pentru încovoierea plăcilor Knauf în stare umezită. Folosirea ulterioară a elementelor flexibile de ghips-carton în placarea tavanelor și pereților la fel prevede

utilizarea carcaselor metalice respective, executate din profile metalice Knauf, pe care ele urmează să fie fixate. De obicei, astfel de carcase se confecționează din profile metalice CD (60x27x0,6 mm) la montarea des-părțiturilor curbilinii și carcaselor montate lângă sau direct pe perete. Profilele CV și UW încovoiate se confecționează cu raze diferite (dar nu mai mici de 500 mm) pe dispozitiv special atât pentru liniile curbe concave, cât și pentru liniile curbe convexe.

Întreprinderile firmei Knauf confecționează profile metalice CD cu raza de încovoiere de la 500 până la 5000 mm și cu lungimea de la 2600 până la 4000 mm.

Asamblarea profilelor metalice Knauf în carcase se realizează prin ștanțare, cu ajutorul șuruburilor și niturilor.

Elementele curbate de placare a tavanelor, pereților de compartimentare și pereților se fixează pe carcasele metalice cu șuruburi, iar pe carcasele din lemn – cu ajutorul cuielor, conform regulilor și recomandărilor Knauf, enumerate mai sus.

11.3. Confecționarea elementelor curbilinii cu raze mici din plăci Knauf

În subcapitolul precedent a fost descrisă metoda de confecționare a suprafețelor curbilinii cu rază mare (mai mare de 300 mm). În procesul de construcție sau renovare a clădirilor cu destinație diferită prin utilizarea tehnologiilor uscate de construcție deseori este necesară confecționarea elementelor din plăci de ghips-carton cu rază mai mică decât 300 mm. Astfel de elemente se folosesc la formarea fragmentelor curbilinii ale cornișelor, părților de friză ale tavanului, bordurarea coloanelor, barelor metalice și din lemn, plafoanelor ș. a. (fig. 11.6). Pentru realizarea suprafețelor curbilinii de ghips-carton cu rază mică (100-400 mm) se utilizează elemente prefabricate din plăcile Knauf cu tăieturi în V sau П. Aceste tăieturi se frezează cu instrumente de frezat speciale, de exemplu, cu freză manuală Festo.

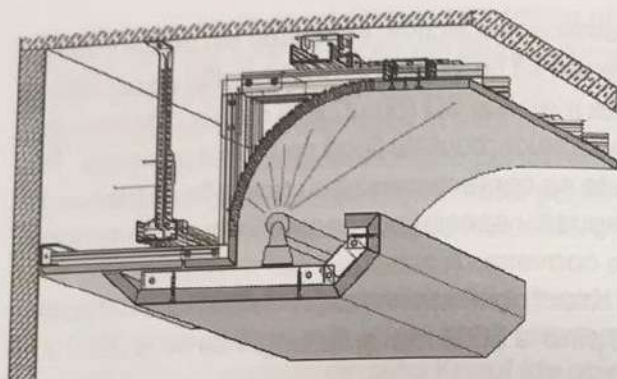
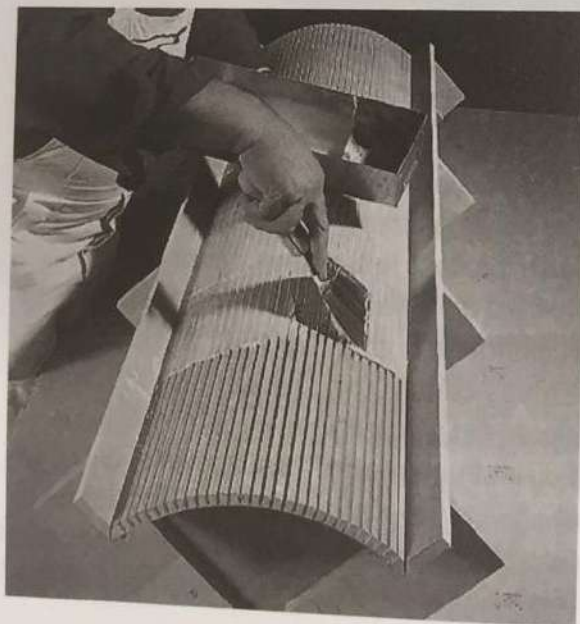


Fig. 11.6.
Fragmentul suprafeței
curbiliniu
de ghips-carton
în componența
cornișei

Tăieturile întotdeauna se execută pe partea din spate a plăcii Knauf, indiferent de faptul care suprafață urmează să fie formată – convexă sau concavă. O condiție obligatorie este protecția părții frontale a plăcii Knauf de deteriorări. Distanța dintre șlițuri (tăieturi) poate fi diferită, în dependență de forma și planeitatea încovoierii prefabricatului. Este cert faptul că micșorarea distanței dintre șlițurile vecine și micșorarea diametrului frezei permit formarea liniei de îndoire plane. Prefabricatul din plăci Knauf mai întâi se încovoiaie, apoi se așază pe forma respectivă (șablon) (fig. 11.7). Șlițurile în plăcile de ghips-carton se curăță de praf și se șpăcluiesc cu gletul „Uniflot” în două treceri. După uscarea completă a gletului,



partea din față a prefabricatului se egalizează cu gletul „Uniflot” sau „Finish-Pastos”.

Fig. 11.7.
Fragmentele
de confecționare a
elementului curbiliniu
din ghips-carton
cu rază mică

Pentru obținerea din placa de ghips-carton a elementului curbiliniu de mărimea și raza dorită, este necesar să se execute un șir de operații tehnologice în următoarea consecutivitate:

1. De efectuat marcarea plăcii Knauf și de decupat cantitatea necesară de prefabricate pentru confecționarea elementelor curbiliniu.
2. Cu ajutorul utilajului de frezat de executat cantitatea necesară de șlițuri în prefabricatele din ghips-carton.
3. De instalat prefabricatele cu șlițurile în jos în forma respectivă (șablon).
4. De curățat suprafața prefabricatelor și șlițurilor de praful de ghips, suflându-l cu aer comprimat sau prin altă metodă.
5. De umplut șlițurile prefabricatelor cu gletul „Uniflot” de două ori.
6. După uscarea completă a gletului, elementul curbiliniu se scoate din formă (șablon), se deplasează la locul de destinație și se fixează pe carcasă.

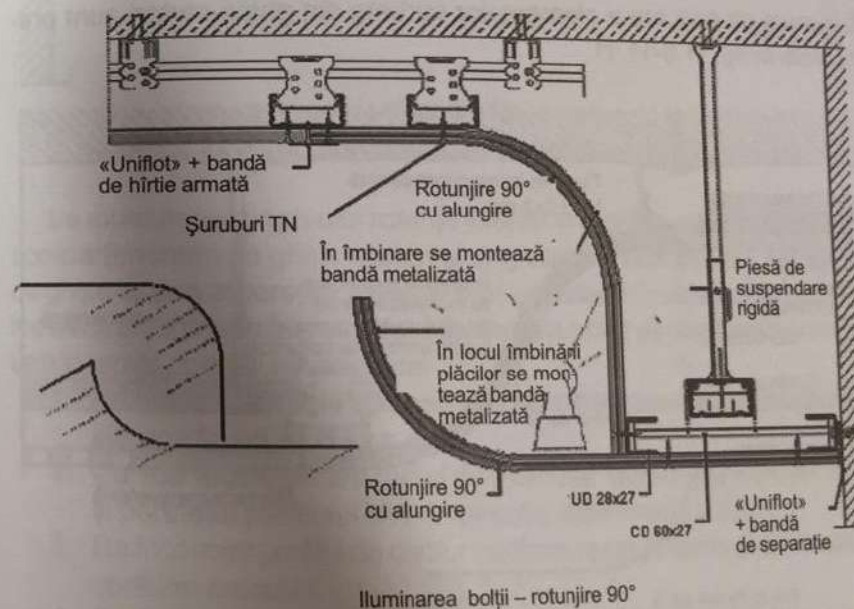


Fig. 11.8.
Construcția frizei cu rotunjire pentru tavan
pe mai multe niveluri

7. La îmbinarea și fixarea elementelor curbilinii, pe partea din spate a carcasei de instalat, după forma șablonului, o eclisă din oțel (cu fișii 100x0,6 mm), pe care se fixează cu ajutorul șuruburilor (cu elementele curbilinii din ghips-carton).
8. De șpăcluit rosturile cu gletul „Uniflot” și, după caz, suprafața de ghips-carton în întregime, utilizând în acest scop gletul „Uniflot” sau „Finish Pastos”.

Atât pentru elementele curbilinii cu rază mare, confecționate din plăci Knauf, cât și pentru elementele curbilinii din ghips-carton cu rază mică, este necesar de confecționat carcase metalice din profile Knauf. De obicei se utilizează profilele CD 60x27x0,6 mm și diferite piese de suspendare, cu ajutorul cărora se fixează profilele metalice pe tavan. Profilele metalice, la montarea din ele a carcaselor metalice, se îmbină între ele cu șuruburi metalice LN, iar elementele curbilinii din ghips-carton se fixează pe carcase metalice cu ajutorul șuruburilor TN 25 sau TN 35. Exemple de aplicare a elementelor curbate din ghips-carton sunt prezentate în fig. 11.8-11.11.

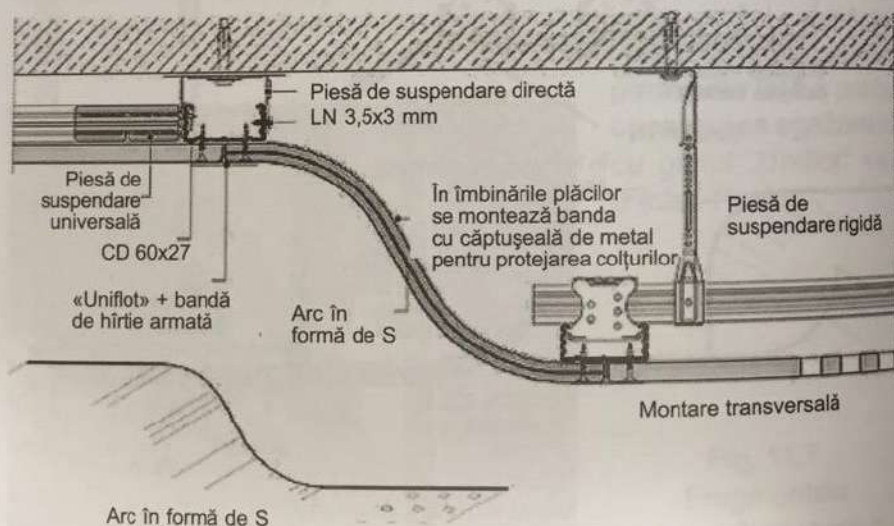


Fig. 11.9.
Construcția frizei cu rotunjiri pentru tavan
cu iluminare pe mai multe niveluri

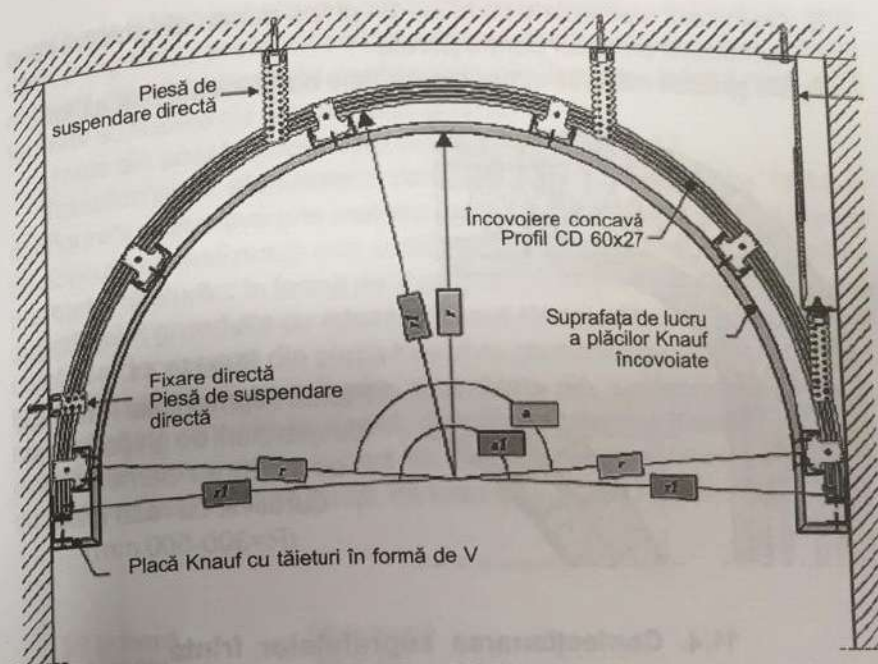


Fig. 11.10.
Construcția tavanului coridorului în formă de cilindru concav

La executarea unghiului rotunjit interior și a celui exterior al pereților compartimentari de ghips-carton și unghiurilor interioare ale placajului de ghips-carton al pereților exteriori este necesar de confecționat carcasa metalică a segmentelor rotunjite. Montarea a astfel de segmente prevede următoarele operații tehnologice:

1. De marcat peretele compartimentar pe pardoseală și pe tavan cu ajutorul firului cu plumb.
2. Cu foarfecele pentru metal de executat tăieturi paralele ale tălpii și peretelui profilului UW în direcția tălpii interioare.
3. De încovoiat profilul de contur conform razei propuse și de-l instalat conform marcării.
4. De fixat profilul UW pe podea cu ajutorul diblurilor (în limita rotunjirii) cu pasul nu mai mare de 300 mm; la fel se fixează profilul UW pe tavan.
5. De instalat profilele portante CW cu pasul nu mai mare de 300 mm (în limita rotunjirii), fixându-le pe profilele portante UW.

6. De instalat elementele curbilinii din ghips-carton ale placării de-a curmezișul profilelor pentru perete.
7. De șpăcluit rosturile dintre elementele curbilinii ale placajului.

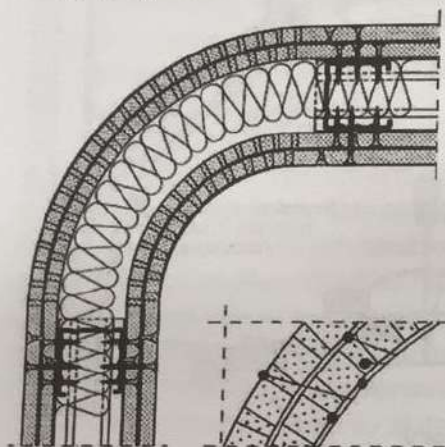


Fig. 11.11.
Planul segmentului rotunjit al
despărțiturii de ghips-carton
cu utilizarea elementelor
curbilinii cu rază mică
($R=300-500$ mm)

11.4. Confecționarea suprafețelor frînte din plăcile Knauf

Utilizarea prefabricatelor din plăcile Knauf cu șlițuri frezate nu se limitează numai la confecționarea elementelor curbate cu rază mică. Aplicarea a astfel de tehnologii se extinde și asupra plăcilor Knauf cu șlițuri frezate în V, care oferă posibilitatea de a forma suprafețe frînte sau suprafețe închise cu diferite secțiuni transversale. Aceste suprafețe, de sine stătător sau în comun cu suprafețele curbilinii cu raze mari și mici, permit extinderea posibilității aplicării elementelor voluminoase la finisarea spațiului interior al încăperilor. Aplicarea a astfel de forme în construcția sau reconstrucția clădirilor contribuie nu numai la soluționarea problemelor legate de design, ci și oferă posibilitatea de a masca comunicațiile ingineresti și de a spori rezistența la foc a construcțiilor ingineresti și securitatea antiincendiară a întregii clădiri. În afară de aceasta, în majoritatea cazurilor este posibilă sporirea capacităților de absorbție acustică a construcțiilor de îngrădire a încăperilor. Utilizarea utilajului de frezare cu freze detașabile permite obținerea șlițului în formă de V în diferite unghiuri (fig. 11.12). Șlițurile se frezează astfel, încît și stratul din spate și cel din față al cartonului să rămînă nedeteriorat. Aceasta ne

permite de a încovoia placa Knauf în diferite direcții, păstrîndu-se, totodată, integritatea prefabricatelor în timpul desfășurării lor. Deci, datorită obținerii diferitor elemente desfășurate prin frezarea plăcii Knauf, pot fi formate suprafețe de diferite tipuri și secțiuni.

Unele din aceste forme sunt prezentate în fig. 11.13.

Transformarea elementelor desfășurate prezentate în fig. 11.14. în configurații respective prin metoda încovoierii cartonului și fixării în poziție obținută se realizează prin curățarea șlițurilor de praf, grunduirea suprafețelor tăieturilor în formă de V cu grundul Knauf Tiefengrund și lipirea suprafețelor grunduite cu adezivul Knauf-Weissleim. De obicei prefabricatele se decupează din placa Knauf cu grosimea de 9,5 sau 12,5 mm. Este evident că diverse forme, asamblate din prefabricatele frezate, confecționate din plăcile Knauf, și lipite cu adezivul Knauf-Weissleim, pot fi fixate pe suprafața suport atît cu ajutorul carcaselor metalice, cît și cu adezivul pentru construcții, de exemplu, Knauf Perfix.

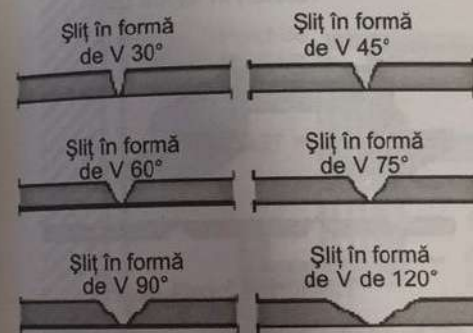
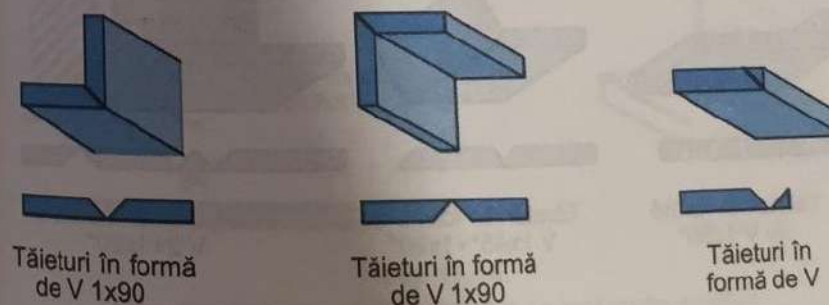


Fig. 11.12.
Tipurile șlițurilor
frezate în V



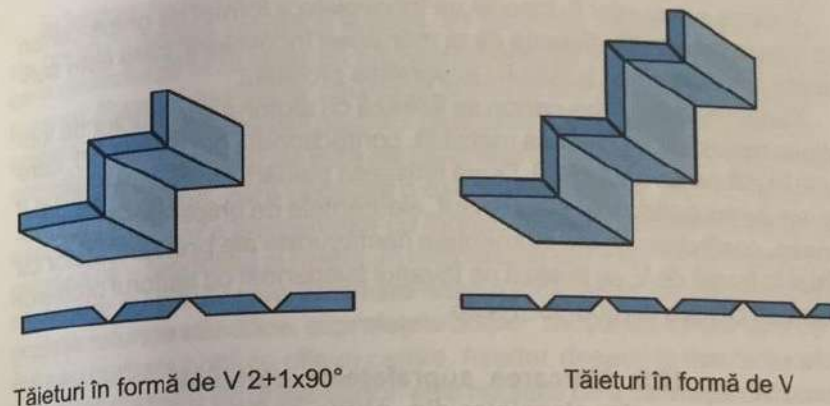
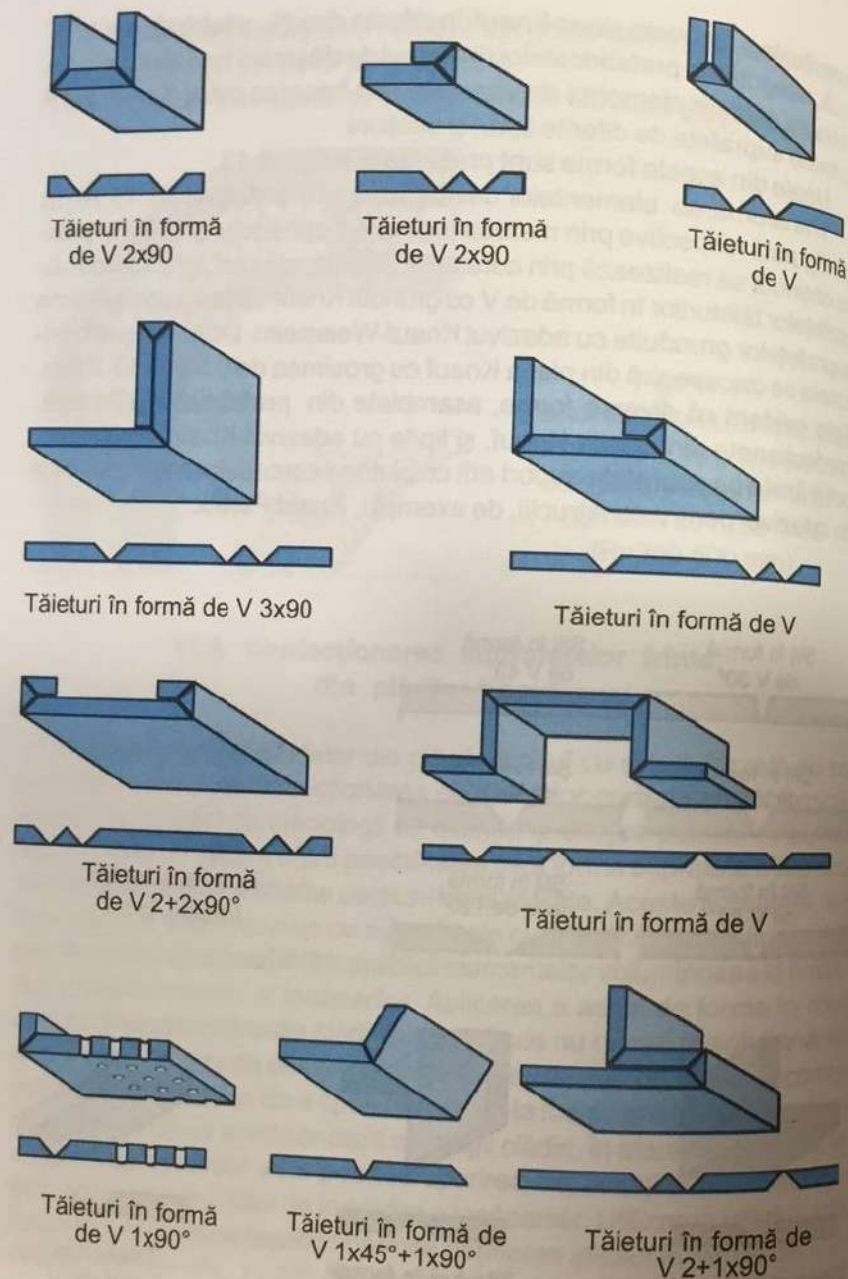


Fig. 11.13.

Desfășurări posibile ale prefabricatelor frezate din plăci Knauf, formele și secțiunile respective

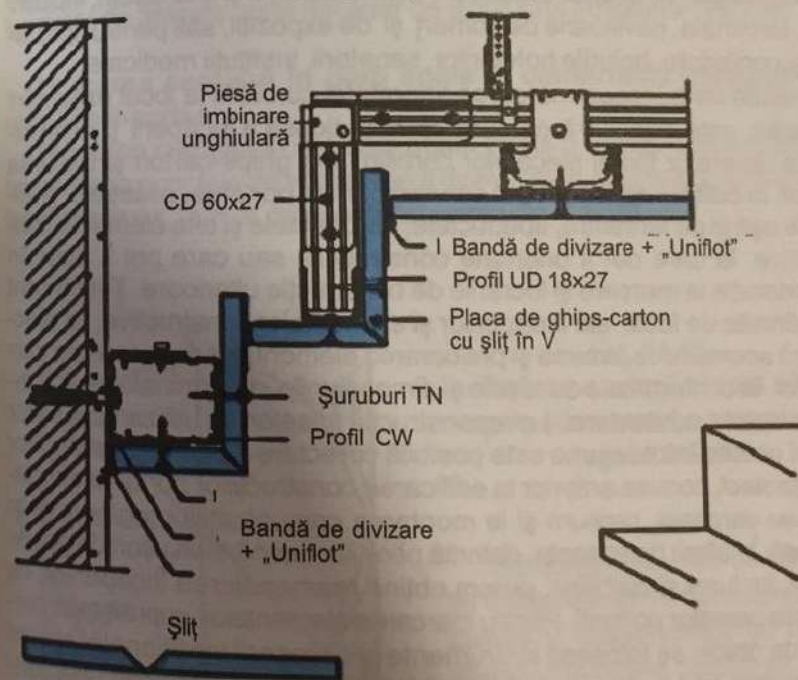


Fig. 11.14.

Construcția tavanului suspendat pe mai multe niveluri

Fixarea șuruburilor în locurile de încovoiere a formei de ghips-carton se face la o anumită distanță de la marginea încovoierii, care este suficientă pentru intrarea șurubului în peretele profilului.

Elementele de ghips-carton se fixează cu ajutorul șuruburilor de lungimea necesară pe carcasa metalică, confecționată din profile CD, care este fixată pe tavanul inițial. După finisarea plăcii carcasei metalice a tavanului suspendat din plăci Knauf, elementele de ghips-carton voluminoase, confecționate din elementele desfășurate ale prefabricatelor cu șlițuri în formă de V, se fixează pe tavanul suspendat cu ajutorul profilelor portante UD și a șuruburilor TN 25.

11.5. Marcarea suprafețelor curbilinii ale placajelor din ghips-carton

Suprafețele curbilinii ale placajelor din ghips-carton își găsesc aplicarea în încăperi cu diferite destinații – civile, locative și alte clădiri, inclusiv gări, terminale, pavilioane de comerț și de expoziții, săli pentru spectatori și conferințe, holurile hotelurilor, sanatorii, instituții medicale.

Înainte de a începe marcarea suprafeței curbilinii la locul executării lucrărilor, este necesară măsurarea minuțioasă a încăperii și determinarea reperelor fixării placajelor curbilinii din ghips-carton și trasarea axelor. În calitate de repere pot servi coloanele portante, pilastrele, golurile de ușă și de fereastră, apeductele, aeroductele și alte elemente constructive, la care pot fi orientate construcțiile sau care pot fi luate în considerație la marcarea și lucrările de construcție ulterioare. Ținând cont de mărimile de facto ale încăperilor și elementelor constructive, se efectuează acumularea, croirea și prelucrarea elementelor necesare ale carcaselor în conformitate cu razele și dimensiunile determinate de schițele proiectului arhitectural. La reconstrucția caselor cu utilizarea plăcilor Knauf practic întotdeauna este posibilă corectarea erorilor și abaterilor de la proiect, comise anterior la edificarea construcțiilor portante ale clădirii sau carcasei, precum și la montarea comunicațiilor ingineresti în încăperi. În afară de aceasta, datorită pereților despărțitori ușori de ghips-carton, inclusiv și curbilinii, putem obține reamenajarea încăperilor, cu excepția pereților portanți. Pentru marcarea elementelor suprafețelor curbilinii de obicei se folosesc instrumente și accesorii tradiționale: sfoara de marcarea, firul cu plumb, nivela, șabloanele pentru marcarea unghiurilor, cornierele metalice, metrostatul.

În încăperile spațioase, cu distanțe mari între elementele de închidere, pentru marcarea rapidă și exactă se folosește dispozitivul cu laser, care generează raza laser pe suprafețe verticale și orizontale (pereți și tavane). Punctul de lumină ușurează considerabil aplicarea axei pentru trasare, marcarea îmbinării pereților despărțitori și tavanelor suspendate, cornişelor și secțiunilor de friză ale tavanelor cu construcții de îngrădire.

În unele cazuri, care necesită o exactitate maximă, pentru trasarea axelor de curbare a elementelor de închidere pot fi utilizate instrumente geodezice – teodolitul și nivela. În majoritatea cazurilor la marcarea suprafețelor curbilinii, care divizează spațiul încăperilor, se utilizează suprafețe rotunde cilindrice, suprafețele bolților, secțiunea cărora este cercul sau curbele bolții cu câteva centre. Așadar, deseori la marcarea elementelor curbilinii de ghips-carton este necesar de a cunoaște divizarea cercului în părți egale. Dacă este vorba despre elemente voluminoase frînte, atunci urmează să cunoaștem divizarea segmentelor drepte în părți egale, sau în părți proporționale celor marcate. Uneori la executarea lucrărilor de finisare, este necesar de a construi poligoane regulate.

Divizarea cercului în părți egale și construcția poligoanelor regulate înscrise

Divizarea cercului în opt părți egale poate fi realizată prin tragerea tangentei în punctele de intersecție a diametrelor, apoi trasarea diagonalelor pătratului, format de aceste tangente (fig. 11.15).

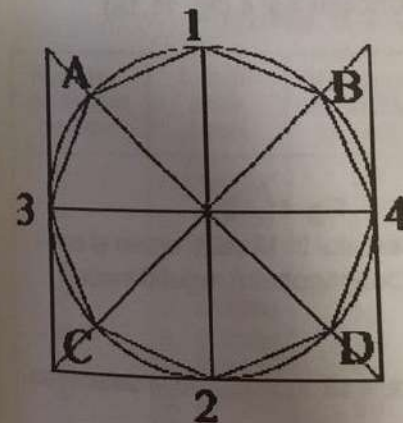


Fig. 11.15.
Divizarea cercului în opt părți egale și construcția octogonului regulat înscris

Dacă unim punctele de intersecție a diametrelor reciproc perpendiculare și diagonalelor cu cercul, atunci vom obține octogonul inclus în acest cerc.

Divizarea cercului în șase părți egale poate fi realizată, dacă în cerc se duc două diametre reciproc perpendiculare „1-2” și „3-4”, iar din punctele 1 și 2, ca din centre, se trasează arce cu raza cercului R pînă la intersecția cu cercul în punctele A, B, C, D cu ajutorul sforii de marcă. Aceste puncte divizează cercul în șase părți egale (fig. 11.16).

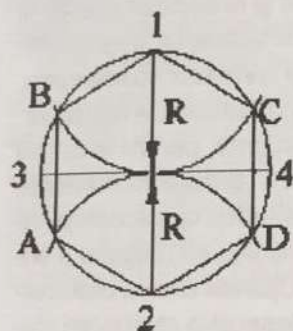


Fig. 11.16.

Divizarea cercului în șase părți egale și construcția hexagonului regulat înscris

Aceste puncte, luate peste unul, divizează cercul în trei părți egale în punctele 1, A, D (fig. 11.17).

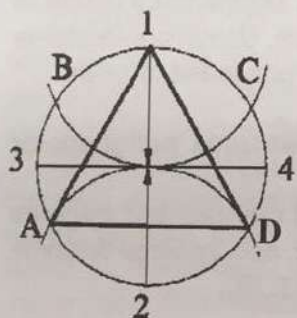


Fig. 11.17.

Divizarea cercului în trei părți egale și construcția triunghiului regulat înscris

Pentru divizarea cercului în douăsprezece părți este necesar de a trasa două arce cu raza cercului din punctele 3 și 4 (fig. 11.18).

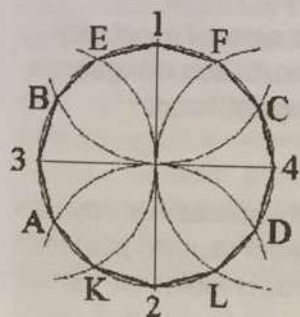


Fig. 11.18.

Divizarea cercului în 12 părți egale și construcția dodecagonului regulat înscris

Divizarea cercului în 5 părți egale trebuie să înceapă de la determinarea laturii pentagonului (fig. 11.19).

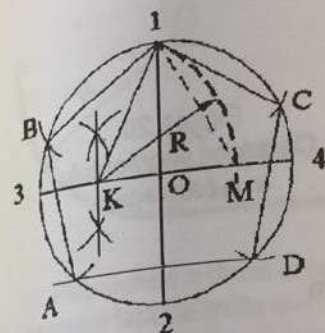


Fig. 11.19.

Divizarea cercului în 5 părți egale și construcția pentagonului regulat înscris

În acest scop în cercul cu o anumită rază tragem două diametre reciproc perpendiculare, de exemplu, vertical „1-2” și orizontal „3-4”. Împărțim raza 03 în jumătate și obținem punctul K. Unim punctele K și 1. Din punctul K pe diametrul „3-4” depunem segmentul MK. Segmentul MK este egal cu segmentul K1. Distanța segmentului 1M corespunde lungimii necesare a laturii pentagonului. Cu ajutorul sforii de marcă, lungimea căreia este egală distanței 1M, facem creștări pe cerc, începînd de la punctul 1. Unim punctele 1, B, A, D, C pe conturul închis și obținem un pentagon regulat (fig. 11.19). Dacă este necesară divizarea cercului în n părți egale și înscrierea în el a poligonului regulat cu numărul n de unghiuri, atunci procedăm în felul următor.

Divizăm cercul în părți egale cu ajutorul tabelului corzilor (tabelul 11.2). Lungimea corzii, cu ajutorul căreia împărțim cercul în două părți egale, depinde de numărul divizărilor și diametrul cercului. Exemplu: divizarea cercului cu diametrul $d=1000$ mm în 10 părți egale. În prima coloană a tabelului 11.2 aflăm numărul divizărilor – 10, în a doua – lungimea corzii care corespunde acestui număr: $0,30902 \cdot 1000$, ceea ce constituie 309,02 mm. Cu ajutorul sforii de marcă, lungimea căreia corespunde acestei mări, pe cerc se marchează punctele de divizare.

Tabelul 11.2. Lungimea corzilor

Numărul de divizări pe cerc	Lungimea corzii	Numărul de divizări pe cerc	Lungimea corzii	Numărul de divizări pe cerc	Lungimea corzii
3	0,86603d	12	0,25882d	21	0,14904d
4	0,70711d	13	0,23932d	22	0,14232d
5	0,58779d	14	0,22252d	23	0,13617d
6	0,5d	15	0,20791d	24	0,1353d
7	0,43388d	16	0,19509d	25	0,12533d
8	0,38268d	17	0,18375d	26	0,12054d
9	0,34202d	18	0,17365d	27	0,11609d
10	0,30902d	19	0,16460d	28	0,11196d
11	0,28173d	20	0,15643d	29	0,10812d
				30	0,10459d

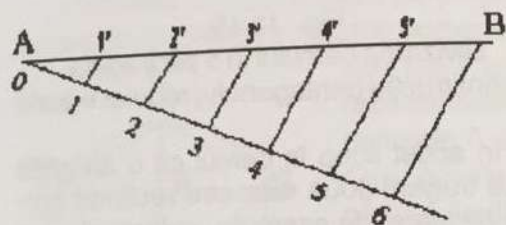


Fig. 11.20.
Divizarea segmentului
în n părți egale

Divizarea segmentului în n părți egale

Această necesitate poate apărea dacă, de exemplu, la confecționarea elementelor curbilinii din profil metalic este necesar de a marca locurile de tăiere pe tăpile și peretele lui. Pentru împărțirea segmentului de profil în n părți egale, de exemplu, șase, este necesar din punctul A al segmentului AB (fig. 11.20) de tras o linie dreaptă sub unghi arbitrar, pe care se marchează șase segmente egale. Marginea segmentului al șaselea (punctul 6) se unește cu punctul B. Dacă tragem linii drepte prin punctele 1, 2, 3, 4 și 5, paralele cu dreapta 6-B, atunci segmentul AB va fi divizat în șase părți egale. Este evident că segmentele A-1, 1-2, 2-3, 3-4, 4-5 și 5-6 după lungime vor fi proporționale segmentelor A-1', 1'-2', 2'-3', 3'-4', 4'-5' și 5'-B.

Reuniunea suprafețelor

Reuniune este trecerea plană de la linia dreaptă la arcul cercului sau de la arcul unui cerc la arcul altui cerc. Punctul, în care o linie trece plan în alta, se numește punctul de reuniune. Arcele, cu ajutorul cărora se realizează trecerea plană a unei linii în alta, se numesc arce de reuniune. Tangentă se numește linia dreaptă care are cu linia curbă închisă doar un punct comun. Aceasta este poziția secantei, punctele de intersecție ale căreia cu linia curbă au tendința de unire într-un punct – punctul de contact.

Reuniunea liniei drepte cu arcul cercului

În acest caz (fig. 11.21) linia dreaptă joacă rolul de tangentă la cerc, iar centrul arcului cercului OR și punctul de reuniune K se află pe perpendiculara cu linia dreaptă, care se reunește cu cercul.

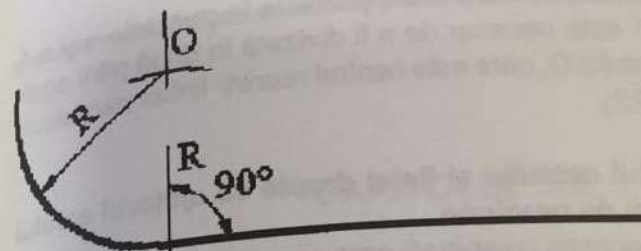


Fig. 11.21.
Reuniunea liniei
drepte cu arcul
cercului

Reuniunea a două arce ale cercului se bazează pe proprietățile tangentelor față de liniile curbe și constă în determinarea poziției centrului arcului de reuniune și punctelor de reuniune (tangentă), adică a punctelor în care liniile trec în arcul de reuniune. Pentru unirea a două arce ale cercului este necesar ca centrele lor să se afle pe o linie dreaptă, care trece prin punctul de reuniune, perpendicular tangentei comune a acestor arce (fig. 11.22).

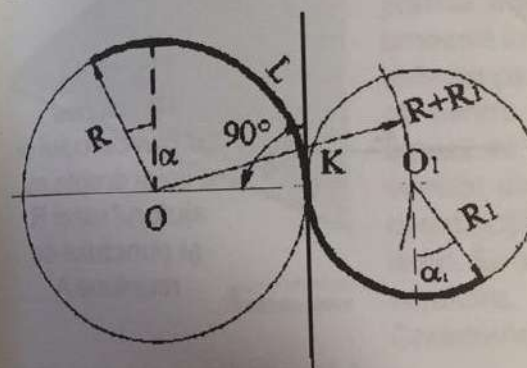


Fig. 11.22.
Reuniunea arcelor
a două cercuri

Trecerea completă de la o curbă la alta se realizează numai atunci, când punctele de tangentă se află pe linia dreaptă 001, care unește centrele curbelor. La tangentă exte-

rioară distanța între centrele 001 se egalizează cu $R+R1$. Reuniunea a două linii paralele cu arcul (curba) (fig. 11.22) se execută prin trecerea liniilor EF perpendicular liniilor paralele AB și CD.

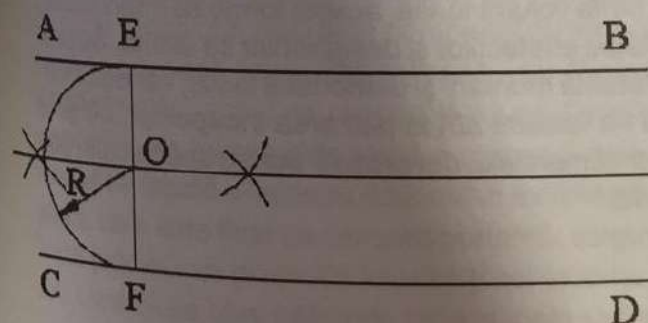


Fig. 11.23.
Reuniunea a două
linii paralele cu ar-
cul cercului

Linia dreaptă EF intersectează liniile paralele în punctele n și n_1 . Linia dreaptă n și n_1 este necesar de a fi divizată în două părți egale pentru obținerea punctului O , care este centrul reunirii liniilor paralele cu arcul cercului (fig. 11.23).

Reuniunea arcului cercului și liniei drepte cu ajutorul arcului razei R_1 și punctului de reuniune

Pentru realizarea acestei combinații este necesar ca centrul arcului de reuniune să fie perpendicular liniei drepte, care este tras din punctul de reuniune A (fig. 11.24). Centrul căutat al arcului trece prin intersecția liniilor drepte, una din care trece prin centrul cercului O și punctul A , iar cealaltă este bisectoarea unghiului, format de linia dreaptă mn și tangentă, trase prin punctul A .

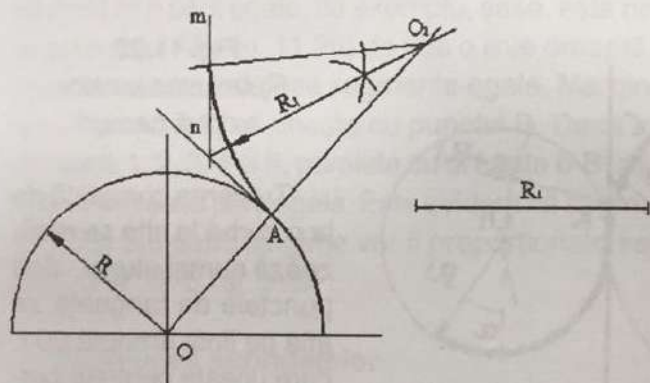


Fig. 11.24.
Reuniunea
arcului cercului și
a liniei drepte cu
ajutorul razei R
și punctului de
reuniune A

În concluzie putem menționa că plăcile din ghips-carton oferă mari posibilități pentru crearea formelor arhitecturale complicate – arcuri, îmbinări, cupole, coloane, diferite forme ale cornişelor și elementelor lor. În îmbinare cu elementele frînte voluminoase, aceste forme se îmbogățesc considerabil, iar posibilitățile arhitecților și designerilor se extind. Suprafețele de ghips-carton, datorită montării și demontării facile, varietății formelor, pot cu succes să fie folosite atât la placarea încăperilor, cât și la crearea vitrinelor unităților comerciale, decorațiilor pentru spectacole, pavilioanelor de expoziții, etc.

CAPITOLUL XII

PLACA DE FAȚADĂ KNAUF

Placa de fațadă Knauf se aplică pentru protecția termoizolantului de umezire, vînt și intemperii.



Placa Knauf de fațadă este o placă cu miezul de ghips pe ambele părți acoperit cu carton. Pe partea din față a plăcii cartonul este acoperit cu un strat special de polimer. Impregnarea previne pătrunderea umezelii în miez. Pe cealaltă parte placa este acoperită cu carton obișnuit. Se aplică pentru protecția termoizolantului de umezeală și eliminarea stratului de aer ventilat dintre termoizolare și placarea construcțiilor cu carcasă din oțel și din lemn. Se aplică în sistemele cu rosturi de ventilare. Necesită placare exterioară. Caracteristicile plăcii Knauf de fațadă

sunt indicate în tabelul 12.1.

Succesiunea efectuării lucrărilor

Se trasează poziția construcției. Se montează carcasa din lemn sau din oțel. Golul carcasei este completat cu termoizolant mineral fibros, care se pozează între montanții carcasei. Placarea interioară se efectuează din plăci Knauf sau superplăci Knauf, pe un strat de izolație contra vaporilor. Pe partea exterioară a carcasei este instalat stratul din plăci Knauf de fațadă. Placarea decorativă exterioară se fixează la grătarul de șipci, care este fixat pe carcasa portantă, asigurînd rigiditatea carcasei. Între placajul de protecție interior și cel exterior se creează un rost aerian. Umezeala care pătrunde între placaje se îndepărtează cu ușurință.

Tabelul 12.1

Culoarea cartonului	Verde
Tipul muchiei	AK
Dimensiunile de bază	3000*1200*12,5 mm
Masa plăcii	34,2 kg
Ambalajul	50 plăci

Caracteristici tehnico-incendiare

G1 (combustibilitate conform GOST 30244);
 V1 (inflamabilitate conform GOST 30402);
 D1 (fumigene conform RNÎC 21-01-97*);
 T1 (toxicitate conform GOST12.1.044 și RNÎC 21-01-97*).

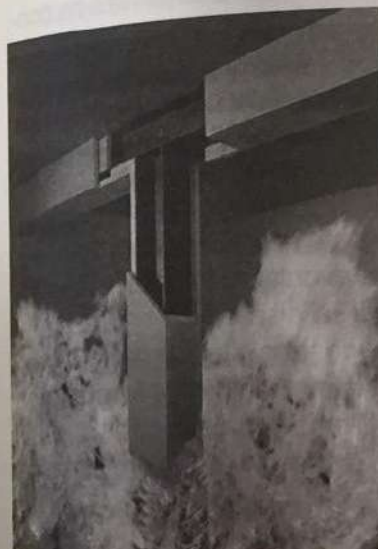
Avantajele plăcii Knauf de fațadă:

- I. rezistența la impactul mediului;
- II. capacitatea de eliminare a umezelii, acumulate în construcții;
- III. rapiditate în execuție, montare facilă.

CAPITOLUL XIII

PLĂCILE NECOMBUSTIBILE KNAUF-FIREBOARD

13.1. Noțiuni generale



Plăcile necombustibile Knauf-Fireboard sunt elaborate de firma Knauf pentru asigurarea cerințelor sporite în domeniul securității incendiare ale clădirilor și edificiilor. Knauf-Fireboard reprezintă o placă de ghips obișnuită, dar care deține proprietăți înalte de rezistență la foc. Testările repetate au demonstrat că Knauf-Fireboard poate reține focul mai mult de o oră, păstrându-și proprietățile tehnologice.

Knauf-Fireboard se aplică în calitate de material de placare ignifug în construcțiile din carcase căptușite ale pereților de compartimentare, placajelor pereților și tavanelor suspendate și în sălile clădirilor cu destinație diferită,

cu număr diferit de etaje și capacități, unde, conform cerințelor securității antiincendiare, este prevăzută aplicarea materialelor de construcție necombustibile. Knauf-Fireboard este o variantă optimă de finisare a încăperilor auxiliare, în special a acelor cu riscul înalt de izbucnire a incendiului: cazangerii, ateliere, garaje, zonele canalelor de fum ș.a. Pereții placați cu acest material localizează incendiul într-o încăpere și nu permit focului să pătrundă în exterior. Sarcina de bază a plăcilor Knauf-Fireboard este reținerea răspândirii focului și în același rînd asigurarea evacuării oamenilor. În prezent, din toate materialele propuse pe piața materialelor necombustibile, numai Knauf Fireboard și-a demonstrat eficiența în lupta cu focul. Este important faptul că Knauf-Fireboard este material ecologic inofensiv. Diferența principială dintre plăcile Knauf-Fire-

board și alte articole de ghips în condițiile încercărilor standard de foc constă în aceea că, după vaporizarea umezelii de cristalizare din miezul de ghips, placa Fireboard nu face fisuri și nu se deteriorează timp îndelungat. În afară de miezul de ghips fortificat, aceasta se atinge prin prezența pânzei din fibre de sticlă necombustibile, care execută funcțiile de carcasă de armare rezistentă la foc. Această proprietate a plăcilor Knauf-Fireboard asigură rezistență sporită la foc a construcțiilor. În Europa, Knauf-Fireboard se utilizează pe parcursul mai multor ani. Ea se aplică pentru finisarea ieșirilor de rezervă în oficii și centre comerciale (în locul trecerii căilor de evacuare). În afară de aceasta, ea poate fi aplicată în calitate de placare suplimentară necombustibilă, care se fixează pe construcții deja existente.

Knauf-Fireboard reprezintă o placă, care este alcătuită din miez de ghips necombustibil cu adaos de vermiculit și fibre de sticlă, toate suprafețele căreia sunt placate cu pânză din fibre de sticlă necombustibile, lipite la miez. Toate muchiile plăcilor au formă dreptunghiulară.

Puritatea ecologică a plăcilor corespunde avizelor sanitar-epidemiologice. Fiind material pentru construcții „uscate”, plăcile Knauf-Fireboard dețin toate avantajele acestei metode de construcții și finisare:

- grad de tehnicitate la prelucrare;
- facilitate și rapiditate la montarea construcțiilor din carcase căptușite;
- lipsa proceselor de volum „umed”.



Notăția convențională a plăcilor necombustibile

Knauf-Fireboard constă din:

- notația alfabetică a plăcii – PNKF;
- cifre, care indică lungimea, lățimea și grosimea plăcii în mm;
- condițiile tehnice.

Marcarea plăcilor se efectuează pe partea din spate cu vopsea de culoare roșie și conține:

pe centrul plăcii:

- denumirea uzinei producătoare, numărul uzinei;
 - notația convențională a plăcilor;
 - data, ora producerii plăcilor;
- pe colțurile plăcii:**
- mențiunea „partea din spate”.

La montare este obligatorie fixarea plăcilor cu partea din spate în interior.

Caracteristicile fizico-tehnice ale plăcilor:

- lățimea 1200 mm;
- lungimea 2500 mm;
- grosimea 12,5 mm (20 mm la comandă);
- masa 10,5 kg/m²;
- densitatea 850 kg/m³;
- conductivitatea termică 0,22 W/m·K.

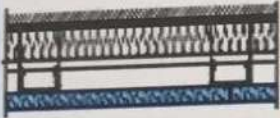
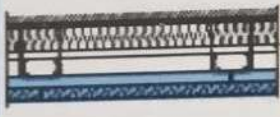
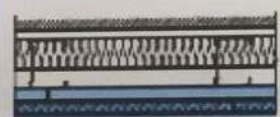
13.2. Construcții cu aplicarea plăcilor necombustibile Knauf-Fireboard

Placarea pereților

Placarea pereților este un element constructiv, care constă din carcasă de oțel din profile Knauf, căptușită cu plăci Knauf-Fireboard. La necesitatea realizării placajului în două straturi, stratul interior se execută din plăci de ghips-carton Knauf. Soluția constructivă de îngrădire a puțului de comunicații, precum și a locurilor de trecere a conductelor este asemănătoare construcțiilor pentru placarea pereților pe carcasă din oțel.

Schemele constructive recomandabile de placare a pereților sunt prezentate tabelul 13.1.

Tabelul 13.1

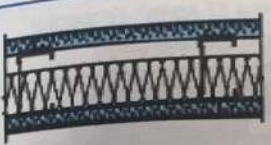
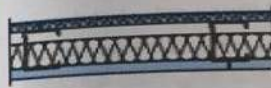
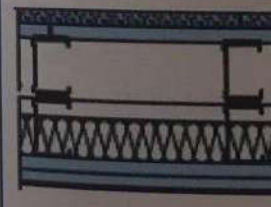
Tipul	Schița	Descrierea	Masa, kg/m ²
W 631.1		Placare pe carcasă de oțel (CD), prin fixarea cu ajutorul pieselor de suspendare directă, cu placaj într-un strat din plăci Knauf-Fireboard	Circa 15
W 631.2		Placare pe carcasă de oțel (CD), prin fixarea cu ajutorul pieselor de suspendare directă, cu placaj combinat în două straturi din plăci Knauf-Fireboard (stratul exterior) și plăci de ghips-carton (stratul interior)	Circa 26
W 635		Placare pe carcasă de oțel (UD-CD), montată lângă peretele de bază cu placaj într-un strat din plăci Knauf-Fireboard	Circa 16
W 636		Placare pe carcasă de oțel (UD-CD) montată lângă peretele de bază cu placaj combinat în două straturi din plăci Knauf-Fireboard (stratul exterior) și plăci de ghips-carton (stratul interior)	Circa 27

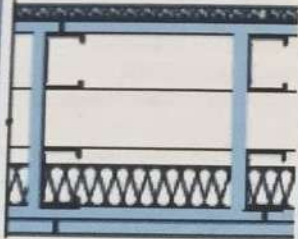
Pereții despărțitori

Pereții despărțitori din carcase căptușite includ carcasă de oțel din profile Knauf cu placaje din plăci Knauf-Fireboard sau placaje combinate cu stratul exterior din plăci Knauf-Fireboard și stratul interior din plăci de ghips-carton Knauf, fixate pe carcasă cu ajutorul șuruburilor autofiletante. Spațiul aerian dintre placaje se completează cu materiale de izolare necombustibile. Placajul combinat se aplică în cazurile când aplicarea plăcii necombustibile este necesară numai dintr-o parte a peretelui despărțitor.

Schemele constructive recomandabile ale pereților despărțitori sunt prezentate în tabelul 13.2.

Tabelul 13.2

Tipul	Schița	Descrierea	Masa, kg/m ²
W 131.1		Carcasă de oțel simplă din profile CW 75/50 și UW 75/40 cu placare într-un strat din plăci Knauf-Fireboard și completarea golului carcasei cu plăci de vată minerală cu grosimea de 50 mm și densitatea de 37 kg/m ³ . Grosimea totală a peretelui despărțitor este de 100 mm. EI 60; K0 (45)	Circa 25
W 131.2		Carcasă de oțel simplă din profile CW 75/50 și UW 75/40 cu placare într-un strat din plăci Knauf-Fireboard dintr-o parte și din plăci de ghips-carton Knauf din altă parte și completarea golului carcasei cu plăci de vată minerală cu grosimea de 50 mm și densitatea 37 kg/m ³ . (Impactul de foc din ambele părți)	Circa 25
W 132		Carcasă de oțel simplă din profile UW 75/50 și CW 75/40 cu placare în două straturi din plăci de ghips-carton dintr-o parte și placare combinată din altă parte (stratul exterior Knauf-Fireboard, stratul interior – plăci de ghips-carton) și completarea golului carcasei cu vată minerală cu grosimea de 50 mm și densitatea 37 kg/m ³ . (Impactul la foc din ambele părți)	Circa 45
W 135		Carcasă de oțel dublă din profile UW 75/50 și CW 75/40 cu placare în două straturi din plăci de ghips-carton dintr-o parte și placare combinată din altă parte (stratul exterior – Knauf-Fireboard, stratul interior – plăci de ghips-carton) și	Circa 48

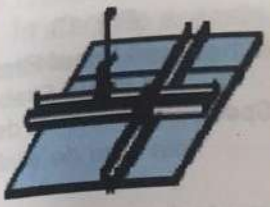
		completarea golului carcasei cu plăci de vată minerală cu grosimea de 50 mm și densitatea 37 kg/m ³ . (Impactul de foc din ambele părți)	
W 136		Carcasă de oțel dublă cu spații pentru înglobarea comunicațiilor din profile CW 75/50 și UW 75/40 cu placare în două straturi din plăci de ghips-carton Knauf dintr-o parte și placare combinată din altă parte (stratul exterior – Knauf-Fireboard, stratul interior – plăci de ghips-carton) și completarea golului carcasei cu plăci de vată minerală cu grosimea de 50 mm și densitatea 37 kg/m ³ . (Impactul de foc din ambele părți)	Circa 50

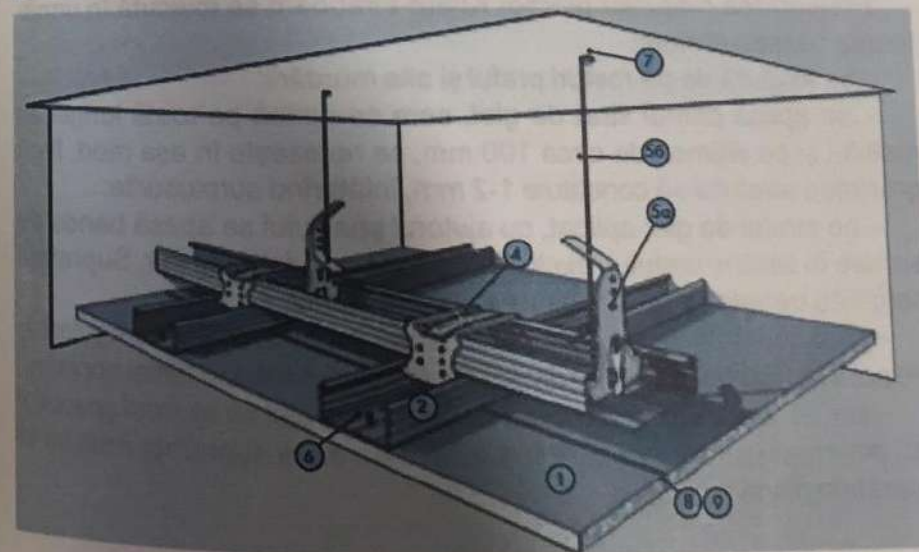
Tavane suspendate

Construcțiile tavanelor suspendate sunt formate din carcase de oțel din profile Knauf, suspendate pe construcțiile planșeului sau tavanul inițial, și placare într-un strat din plăci Knauf-Fireboard sau placare combinată cu stratul exterior din plăci Knauf-Fireboard și stratul interior din plăci de ghips-carton Knauf.

Schemele constructive recomandabile ale tavanelor sunt prezentate în tabelul 13.3.

Tabelul 13.3

Tipul	Schița	Descrierea	Masa, kg/m ²
D 232		Tavan suspendat pe carcasă de oțel (CD) cu plăcile fixate pe ea. Profilele principale ale carcasei sunt suspendate pe structurile portante ale planșeului sau acoperirii cu ajutorul pieselor de suspendare. Profilele portante pe care se fixează placarea și profilele de bază sunt amplasate pe diferite niveluri	Un strat circa 13
D 233		Tavan suspendat pe carcasă de oțel (UD-CD) cu plăcile fixate pe ea. Profilele principale ale carcasei sunt suspendate pe structurile portante ale planșeului sau acoperirii cu ajutorul pieselor de suspendare. Profilele portante, pe care se fixează placarea, și profilele principale sunt amplasate pe același nivel	Un strat circa 13 Două straturi circa 23



13.3. Prelucrarea rosturilor dintre plăcile Knauf-Fireboard

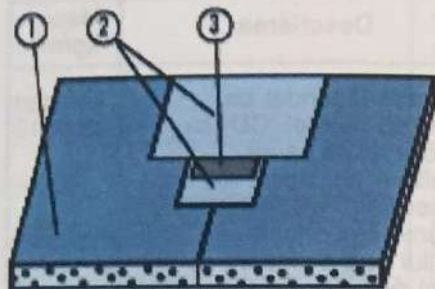


Fig. 13.1
1 – placă Knauf-Fireboard;
2 – glet Knauf Fireboard-
Spachtel; 3 – bandă de armare
din fibre de sticlă

Rosturile plăcilor Knauf-Fireboard, formate de muchiile drepte longitudinale și tivite transversale, precum și capetele de șuruburi vizibile se șpacluiesc cu gletul Knauf Fireboard-Spachtel cu aplicarea benzii de armare. În calitate de bandă de armare se aplică fișia din fibre de sticlă, confecționată din material necombustibil pentru asigurarea cerințelor securității antiincendiară privind aplicarea placajului necombustibil. O particularitate a rosturilor formate de plăcile Knauf-Fireboard este lipsa muchiei aplatizate și lipsa teșiturii pe muchiile transversale, care formează o zonă încastrată. Rosturile se formează din muchii drepte longitudinale sau drepte transversale. Aceasta se explică prin necesitatea păstrării stratului superior din pânză din fibre de sticlă din cauza cerințelor înalte de securitate antiincendiară (fig. 13.1).

Prelucrarea rosturilor plăcilor Knauf-Fireboard se execută în următoarea consecutivitate:

- se înlătură de pe rosturi praful și alte murdării;
- se aplică primul strat de glet, care se apasă pe toată lungimea rostului și pe lățimea de circa 100 mm, se netezește în așa mod, încât grosimea stratului să constituie 1-2 mm, înlăturând surplusurile;
- pe stratul de glet aplicat, cu ajutorul șpaclului se apasă banda de armare în centrul rostului, excluzând formarea bulelor de aer. Suprafața benzii nu trebuie să iasă deasupra plăcilor plane;
- timp de 12-24 de ore gletul se usucă. La necesitate, neregularitățile pot fi înlăturate cu ajutorul dispozitivului de șlefuire sau hîrtiei abrazive;
- primul strat uscat se acoperă cu un strat de glet cu ajutorul șpaclului lat, pentru asigurarea trecerii line maxime de la suprafața rostului la suprafața plană a plăcilor;

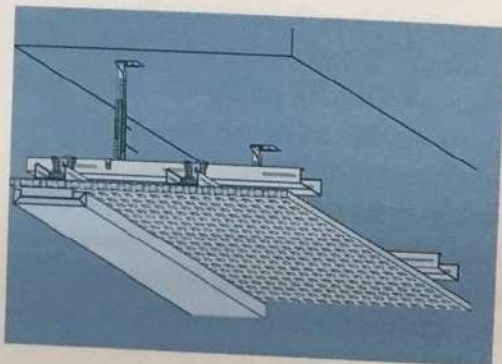
– după uscare tot rostul se prelucrează cu ajutorul dispozitivului de șlefuire sau hîrtiei abrazive;

– la pregătirea suprafeței pentru finisare calitativă se aplică al treilea strat de nivelare. În cazul placării din două straturi, rosturile primului strat de nivelare. În cazul placării din două straturi, rosturile primului strat de nivelare se realizează fără bandă de armare și fără al doilea strat de acoperire. În afară de aceasta, înainte de fixarea stratului al doilea nu este obligatorie uscarea completă a gletului.

CAPITOLUL XIV

PLĂCILE KNAUF-CLENEO

14.1. Noțiuni generale



Knauf-Cleaneo reprezintă plăci decorative fonoabsorbante cu suprafețe perforate, fabricate din materiale naturale – ipsos și zeolit. Pe partea din spate a plăcilor se lipește un strat de protecție din flizelină de culoare neagră sau albă, care deține proprietăți fonoabsorbante. În interior se află miezul de ipsos cu adaos de zeolit în formă de gra-

nule cu dimensiunea de 1 mm. Materialul are permeabilitate la aer și curăță aerul în încăperi de substanțe nocive (tabelul 14.1). Zeolitul, datorită structurii carcasei, care are un sistem de goluri și canale, este capabil să combine procesele de sorbție și filtrare. Datorită proceselor de schimb de ioni, care au loc în zeolit, substanțele nocive se descompun, și conținutul lor în aer se reduce (fig. 14.1). Plăcile Knauf-Cleaneo sunt ideale pentru montarea tavanelor suspendate în interiorul încăperilor pentru îmbunătățirea microclimatului și reducerea substanțelor nocive în aer și concomitent oferă posibilitatea sporirii izolării acustice. Knauf-Cleaneo, în prealabil perforate, se aplică pe larg la montarea tavanelor suspendate. Astfel de plăci se numesc Knauf-Cleaneo Akustik. Ele nu numai că epurează aerul, ci absorb și sunetul.

14.2. Tipurile și construcțiile din plăci Knauf-Cleaneo

Plăcile se produc de diferite dimensiuni și tipuri:

- lățimea de la 1188 mm până la 1224 mm;
- lungimea de la 1875 mm până la 2500 mm;

- cu perforație de la 6,2% până la 23%;
- cu diferite muchii ale plăcilor;
- cu diferite forme și plasări ale orificiilor.

Plăcile Knauf-Cleaneo se clasifică în următoarele grupe:

Knauf-Cleaneo Akustik cu orificii sau fante cu efectul de purificare a aerului datorită adaosului de zeolit.

Knauf-Cleaneo Akustik cu efectul izolării fonice cu grosimea de 12,5 mm, inclusiv stratul standard de material Knauf (alb sau negru).

Knauf-Cleaneo Akustik pentru tencuire cu efectul izolării fonice (grosimea 12,5 mm): strat de carton special pentru tencuire pe partea din față.

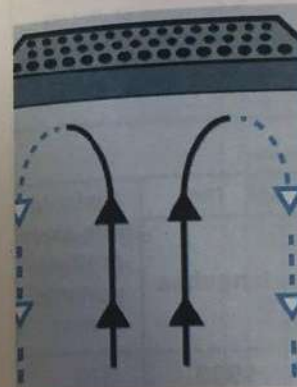


Fig. 14.1

▲ mirosuri și substanțe nocive, care poluează aerul

△ aerul epurat

Tabelul 14.1

Tipurile substanțelor nocive	Sursele substanțelor nocive
Formaldehide	Vopsele, mobilă, masă plastică expandantă, material plastic, fumul de tutun
Hidrocarburi cu conținut de clor	Detergenți
Benzen	Lac, vopsea, clei ș.a.
Tritilamin	Miros de pește
Hidrocarburi cu conținut de amoniu	Lichid de băligar, putregai
Hidrocarburi aromatice	Diluanții și soluții pentru mobilă
Radionuclizi	(Sr 90, Cs 137, Co 60), fum de tutun

Plăcile Knauf-Cleaneo Akustik se produc de diferite tipuri și grade de perforație, care contribuie la fonoabsorbarea tavanului.

■ **Executarea standardă deosebește 4 tipuri de perforație:**

- perforație rotundă dispusă uniform;
- perforație pătrată dispusă uniform;
- perforație rotundă dispusă aleatoriu;
- perforație dispusă intercalat.

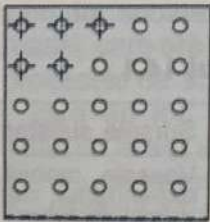
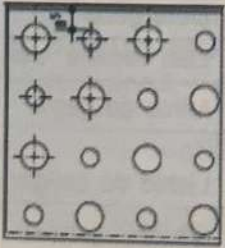
■ **Perforație dispusă în blocuri:**

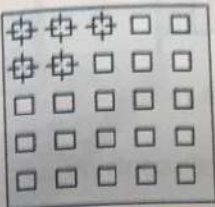
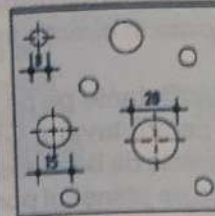
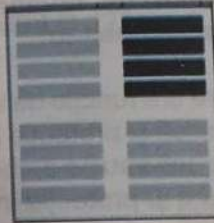
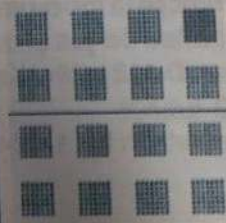
- perforație rotundă dispusă uniform;
- perforație pătrată dispusă uniform.

■ **Perforație cu fante.**

În tabelul 14.2 sunt reprezentate designul și dimensiunile plăcilor Knauf-Cleaneo.

Tabelul 14.2

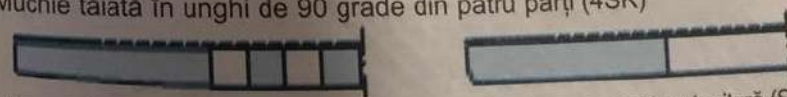
Designul plăcilor		Dimensiuni, mm		Distanța între axele profilelor portante, mm
		lățimea	lungimea	
Perforații rotunde, dispuse paralel muchiilor (R)		1188	1998	333
		1196	2001	333,5
		1200	2000	333,3
		1200	1980	330
Perforații rotunde cu diametru diferit, dispuse paralel muchiilor (R)		1200	2000	333,3
		1188	1980	330

Perforații pătrate, dispuse uniform (Q)		1188	1998	333
		1200	2000	333,3
Perforații dispuse aleatoriu PLUS R		1200	1875	312,5
		1200	2500	312,5
Perforație cu fante		1200	2400	300
Perforație dispusă în blocuri		1224	2448	312,5
		1200	2400	300

Tipurile muchiilor longitudinale ale plăcilor Knauf-Cleaneo:



Muchie tăiată în unghi de 90 grade din patru părți (4SK)



Muchie aplatizată din patru părți (4AK)

Muchie transversală cu teșitură (SFK)



Muchie longitudinală semirotundă (HRK)

Plăcile Knauf-Cleaneo cu perforație continuă se produc cu canturi de tipul 4SK.

Fante, dispuse în bloc – SFK/HRK; perforații dispuse în bloc – 4 SK.

Plăcile Knauf-Cleaneo pot fi îndoiate în direcție longitudinală. Raza încovoierii – la solicitare.

Plăcile se fixează cu șuruburi autofiletante pe profilele portante ale carcasei metalice duble din profile pentru tavane CD 60/27, fixate cu piese de încrucișare dublă 60/27. Profilele de bază ale carcasei se fixează cu ajutorul pieselor de suspendare pe planșeul portant.

Se deosebesc următoarele tipuri de tavane suspendate din plăci Knauf-Cleaneo:

- D 127 – tavan suspendat, care are funcție de izolare acustică;
- D 124 – tavan cu izolare acustică și protecție incendiară cu vată minerală (numai pe partea de sus sau pe ambele părți);
- D 123 – tavan cu izolare fonică și protecție incendiară (cu vată minerală) Akustik TWIN (numai pe partea de jos);
- Tavan sub tavanul Knauf – protecție la foc cu vată minerală numai din partea de sus, numai din partea de jos și numai din partea de sus și de jos (construcția: tavan D 112+plăci Knauf-Cleaneo).

Schemele tavanelor sunt reprezentate în fig. 14.2-14.5.

Schema tavanului D 127

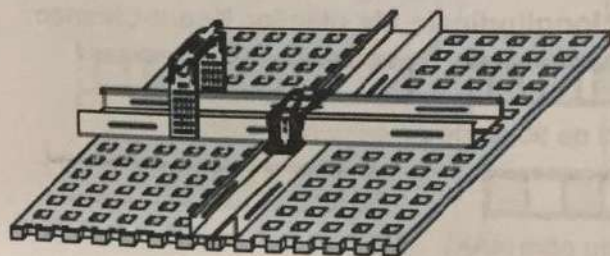
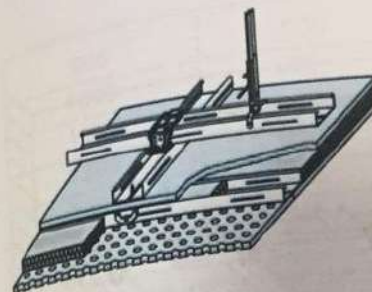
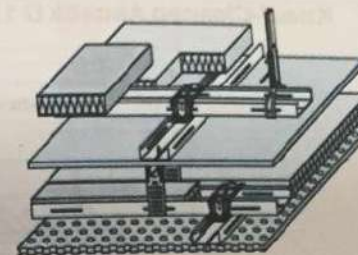


Fig. 14.2



Nivelul al doilea al tavanului suspendat este fixat cu element de prindere universală



Nivelul al doilea al tavanului suspendat este fixat cu piesă de suspendare directă

Fig. 14.3

Schema tavanului D 123

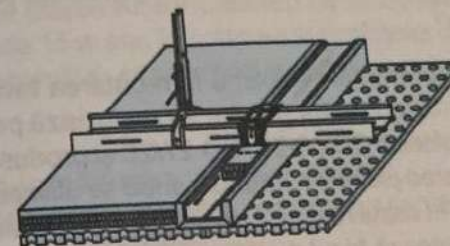


Fig. 14.4

Schema «tavan sub tavan» (tavan D 112 + plăci Knauf-Cleaneo)

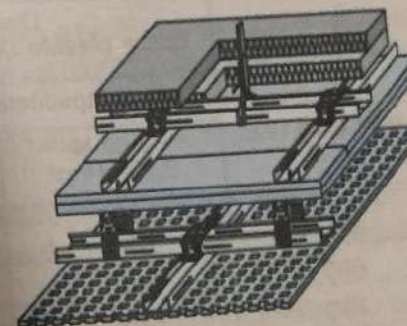
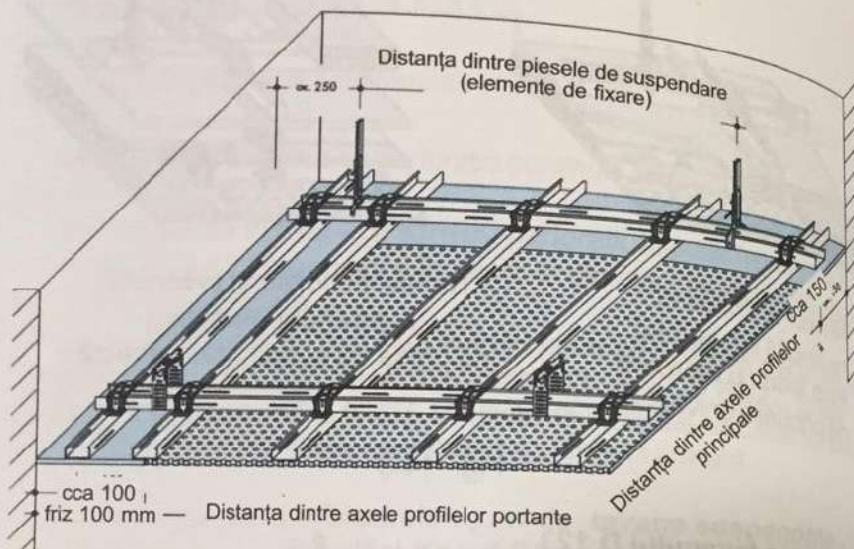


Fig. 14.5

Construcția tavanului fonoabsorbant



Distanțele maxime la montarea tavanelor sunt indicate în tabelul 14.3. Montarea plăcilor se realizează pe carcasă metalică cu utilizarea profilelor CD 60/27, UD 27/28 și produselor complementare Knauf. La fixarea plăcilor Knauf-Cleaneo se utilizează șuruburile de fixare SN 3,5/30. În cazul realizării tavanelor Knauf-Cleaneo, pe perimetrul încăperii se montează frizul de lățimea nu mai mică de 100 mm din placă Knauf.

Tabelul 14.3.

Distanța dintre axele profilelor principale (c), mm	Distanța dintre piesele de suspendare (a)		Distanța dintre axele profilelor portante (b), mm
	Capacitatea portantă		
	pînă la 0,15 kH/m ²	pînă la 0,30 kH/m ²	
500	1200	950	Maxim 333,5
600	1150	900	
700	1100	850	
800	1050	800	

900	1000	800	
1000	950	750	
1100	900	750	
1200	900	650	
1300	850	—	
1400	850	—	
1500	850	—	

14.3. Montarea tavanelor

Lucrările de montare a tavanelor suspendate urmează să fie executate în condiții normale, la temperatura nu mai joasă de +10°C, după finisarea proceselor „umede”, care au capacitatea de a spori umezeala în încăpere.

Fixarea utilajului nemijlocit pe plăcile Knauf-Cleaneo nu se admite. La lungimea tavanelor mai mult de 15 m sau îngustarea suprafețelor de tavan (de exemplu, din cauza proeminenței pereților) este necesar de a realiza rosturi de deformare.

Montarea se realizează în următoarea consecutivitate:

- marcarea cu nivela (pe orizontală) a poziției proiectate a carcasei tavanului suspendat pe pereți și coloane;
- marcarea locurilor amplasării profilelor portante și locurilor de fixare a pieselor de suspendare;
- fixarea cu ancore pe tavanul inițial a pieselor de suspendare cu tiranți;
- fixarea pe piesele de suspendare a profilelor de bază și alinierea lor într-o suprafață plană (reglarea pieselor de suspendare cu cleamă);
- fixarea pe profilele de bază a profilelor portante cu ajutorul pieselor de încrucișare dublă;
- instalarea, cu ajutorul suportului special sau dispozitivului de ridicare telescopic, a plăcilor Knauf-Cleaneo în poziție de proiect și fixarea lor;
- prelucrarea rosturilor dintre plăci și grunduirea suprafețelor tavanului suspendat.

14.4. Fixarea plăcilor, prelucrarea rosturilor, finisarea suprafeței

Instalarea și fixarea plăcilor

Înainte de montare, muchiile decupate ale plăcilor pe partea vizibilă se prelucreează cu plasă de șlefuire. Instalarea plăcilor începe din mijlocul încăperii, pe una din axe. Fixarea plăcilor se realizează în așa fel, încât rosturile cruciforme să fie amplasate transversal profilelor portante (lățimea rosturilor este de 2-4 mm, în dependență de desenul perforației) și concomitent să aibă loc și nivelarea muchiilor transversale pe profile. Muchiile transversale și longitudinale ale plăcilor Knauf-Cleaneo cu perforație dispusa uniform și aleatoriu au marcă de culoare roșie și albăstră. Plăcile se nivelează cu un șnur sau nivelă cu laser și se montează astfel, încât rîndurile perforațiilor să fie plasate direct pe diagonală, orizontal și vertical în raport cu rîndurile de plăci. La montare este necesar de orientat plăcile într-o direcție (fig. 14.6). La fixare cu șuruburi autofiletante plăcile urmează a fi apăsate în profilele portante. Fixarea plăcii urmează de început din acel colț, în care sunt deja fixate plăcile pe muchia transversală și longitudinală. Inițial, se fixează muchia longitudinală, apoi cea transversală. Pasul șuruburilor – nu mai mare de 170 mm. Dacă conturul tavanului este de formă nedreptunghiulară, atunci se recomandă instalarea pe perimetrul tavanului a frizelor din plăci Knauf cu lățimea de 100 mm.

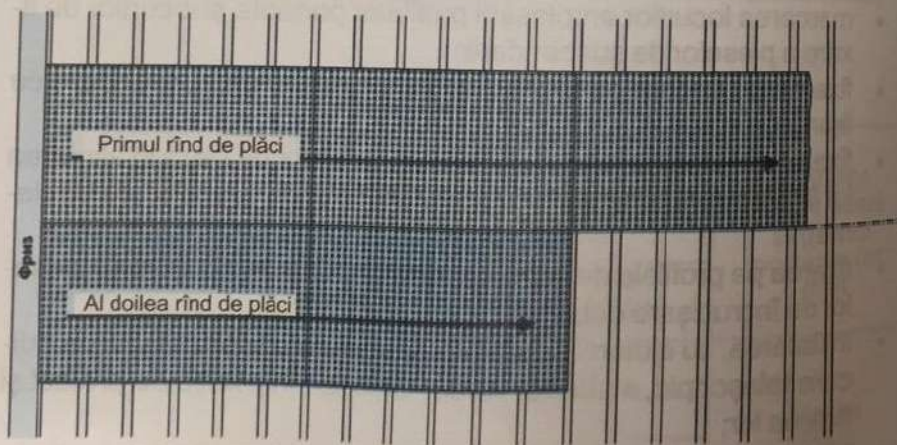


Fig. 14.6. Schema amplasării plăcilor

Finisarea îmbinărilor

Îmbinările plăcilor Knauf-Cleaneo se chituiesc manual cu chitul Knauf-Uniflot fără bandă de armare (muchia AK – cu bandă de armare), capetele șuruburilor la fel se chituiesc. Înainte de chituire îmbinările plăcilor se grunduiesc cu grundul Knauf-Tiefendrund. Îmbinările se umplu cu chitul Knauf-Uniflot cu ajutorul seringii, surplusurile se înlătură și după uscare se chituiesc cu „Finish-Pastos”. Dacă întimplător perforația se umple cu chit, atunci ea se curăță cu ajutorul rolei pentru refacerea golurilor (fig. 14.7) pînă la începutul prizei chitului.

Dispozitivul respectiv este destinat pentru orificii 6/18R, 8/18R, 10/23R, 12/25R, 15/30R. Rosturile plăcilor 4 nu se chituiesc, dar după montare profilul se instalează în rosturile transversale și longitudinale. Profilele sunt livrate de diferite culori: alb, auriu, argintiu ș.a (la comandă).



Fig. 14.7. Rolă pentru refacerea golurilor plăcilor perforate

Finisarea suprafeței plăcilor

Evident, plăcile Knauf-Cleaneo necesită lucrări de finisaj. Acestea pot fi diferite tipuri de vopsele, iar pentru pereți – tapete. Dar întotdeauna este necesar de selectat materiale, care păstrează proprietățile unice ale Knauf-Cleaneo. Materialele pentru finisare urmează să fie permeabile la aer.

Înainte de vopsire este necesar de a înlătura praful de pe toată suprafața chituită, apoi ea se grunduiește. Grundul trebuie să fie ales ținînd cont de tipul vopselei. Vopsirea plăcilor Knauf-Cleaneo se realizează numai cu ajutorul rolei cu următoarele materiale: vopsele de dispersie pe bază de rășină sintetică, vopsele cu efect multicolor, vopsele pe bază de ulei, vopsele pe bază de rășini alchidice, vopsele pe bază de poliuretan, vopsele de bază de rășină de polimeri, cu condiția respectării cerințelor de utilizare. Nu se permite vopsirea cu componente de alcalii, de exemplu, calcaroase, pe bază de sticlă lichidă, de silicat.

CAPITOLUL XV

KNAUF-AQUAPANEL® PLACĂ DE CIMENT

15.1. Noțiuni generale despre sistemul complet Knauf-Aquapanel®

Sistemele complete pe bază de plăci Knauf (placă de ghips-carton) și plăci de ipsos cu nut și feder Knauf au câștigat încrederea și popularitatea în rândul constructorilor și proiectanților din republică. Compania Knauf permanent se modernizează și se perfecționează, elaborând materiale noi și moderne, care corespund cerințelor constructorilor. Una din noutățile întreprinderii Knauf este Knauf-Aquapanel® placă de ciment, care și-a ocupat poziția binemeritată atât pe piața națională, cât și pe piața țărilor CSI. În țara noastră acest produs încă nu este răspândit din cauza conservatismului și neîncrederii în materialele noi a constructorilor, dar unii arhitecți și proiectanți deja îl aplică la realizarea proiectelor sale. Astfel, placa Aquapanel® a fost cu succes aplicată la reconstrucția renumitelor subsoluri din or. Cricova. Placa rezistentă la umezeală și mușegai se comportă în acest mediu foarte bine, ceea ce a servit temei pentru selectarea materialului de finisare. În afară de aceasta, capacitatea plăcii Aquapanel® de încovoiere cu raza de pînă la un metru a permis designerilor să realizeze cele mai curajoase idei și să redea sălilor de degustare un aspect irepetabil.

Aquapanel® placă de ciment a fost confecționată pentru prima oară în SUA de compania USG, producătoare de materiale de construcție pentru finisare interioară și exterioară, acum 30 de ani și, datorită proprietăților sale unice, în termene restrînse a cucerit cu succes piața de construcție din America de Sud și de Nord. Din anul 1991 Aquapanel® se produce în Europa, în or. Izerlon, Germania.

După alianța cu compania Knauf, în anul 2002, a fost fondată o nouă companie – Knauf USG Systems; apoi placa Aquapanel® a început să cucerească piața de construcții europeană. Datorită proprietăților sale unice (rezistență la apă, rezistență biologică, rezistență la șocuri,

rapiditate în execuție și montare facilă). Aquapanel® pe parcursul a 10 ani este brandul european pe piața plăcilor de ciment, ocupînd locul întâi la vânzări în acest domeniu. Necesitatea acestui material a crescut în așa măsură, încît capacitatea de producere a uzinei de 3,5 mln m² nu era suficientă pentru asigurarea necesității de consum, și în anul 2007 a fost construită a doua uzină pentru producerea Aquapanelului® în orașul Volos, Grecia. În curînd va fi construită o uzină și în Rusia.

Knauf-Aquapanel® placă de ciment este material de construcție ecologic pur, de formă și dimensiune determinate. Aquapanel®, după structura sa, este un miez pe bază de ciment cu agregat mineral și plasă din fibre de sticlă, care armează placa din ambele părți. Pentru formarea miezului se aplică: ciment Portland, nisip de argilă expandantă, adaosuri hidrofobizate ș.a. Marginile sunt decupate, iar muchiile fortificate și, datorită muchiei drepte, plăcile de ciment pentru lucrările interioare se rîlesc între ele cu ajutorul adezivului, ceea ce suplimentar sporește rezistența la apă a suportului și calitatea rosturilor. Aquapanel® este extrem de durabilă, universală și rezistentă la apă: nu se dilată și nu-și pierde rezistența mecanică, este rezistentă la ciuperci și mușegai. Sistemul de fixare este identic cu sistemul standard Knauf.



Fig. 15.1

Muchia longitudinală fiabilă și stabilă EasyEdge® (fig. 15.1) asigură finisarea simplă și calitativă a rosturilor, ceea ce permite formarea îmbinării fiabile între plăci. Pentru fortificare, muchia EasyEdge este armată suplimentar cu fibre din sticlă.

Partea din spate și partea din față a plăcii este marcată cu culoare neagră. Pe partea din față placa conține informație despre denumirea producătorului, notația (interioară sau exterioară) și semne cruciforme pentru șuruburi. Pe verso sunt indicate data și ora confecționării plăcii.

Avantajele de bază ale plăcii de ciment Knauf-Aquapanel®

- rapiditate în execuție și montare facilă (se atinge prin tăietură unică și decupare în locul de tăiere);
- durabilitate (placa de ciment nu se deteriorează și nu se fărâmîțiază);
- rezistență la apă și la șocuri;
- grad înalt de tehnicitate la prelucrare;
- ecologitate (nu conține adaosuri nocive, inclusiv azbest);
- necombustibilitate (grupul de combustibilitate G1).

Așadar, putem menționa că Aquapanel® placă de ciment este o alternativă reală pereților și pereților despărțitori din zidărie de cărămidă.

Placa de ciment se produce de două tipuri:

- KNAUF-AQUAPANEL® de interior (**Indoor**);
- KNAUF-AQUAPANEL® de exterior (**Outdoor**).

15.2. Tipurile de plăci Knauf-Aquapanel® și caracteristicile lor

Knauf-Aquapanel® de interior



Placa de ciment **Aquapanel® de interior (Indoor)** este alcătuită din miez pe bază de ciment Portland cu umplutură minerală ușoară, plasă armată din fibre de sticlă și acoperire din mortar de ciment.

Aquapanel® de interior (Indoor) se utilizează nemijlocit în încăperi cu umiditate sporită, pătrundere directă a

umezelii, precum și în calitate de substrat perfect pentru plăcile ceramice.

Caracteristicile **Aquapanel® de interior (Indoor)** sunt prezentate în tabelul 15.1.

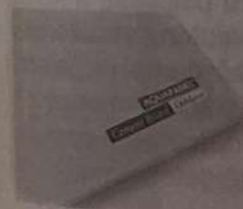
Tabelul 15.1

Nr.	Denumirea	Indicii
1.	Dimensiuni, mm	900 mm x 1200/2400 x 12,5
2.	Greutatea 1 m ² al plăcii, kg	circa 15
3.	Muchii	forma specială EasyEdge
4.	Densitatea în stare uscată kg/m ³	circa 1050
5.	Rezistența la difuzia vaporilor (m)	30
6.	Indice pH	7-12, bazic
7.	Coeficientul dilatației la temperatură	7x10 ⁻⁶ /°C
8.	Raza minimă de încovoiere: pentru placa de lățimea 900 mm pentru fișia plăcii de lățimea 300 mm	pînă la 3 m pînă la 1 m
9.	Modulul elasticității	circa 5000 H/mm ²
10.	Rezistența la încovoiere (minim)	6H/mm ²
11.	Coeficientul conductibilității calorice, λR	0,27 W/m·K
12.	Modificarea lungimii la modificarea umidității aerului de la uscat pînă la saturat	0,1%
13.	Caracteristici tehnico-incendiare: – grupul de combustibilitate conform GOST 30244 – grupul de inflamabilitate conform GOST 30402 – grupul de fumigene conform p.p.2.14.2 și 4.18 GOST 12.1.044 – grupul de toxicitate conform p.p.2.16.2 și 4.20 GOST 12.1.044	G1 V2 D1 T1

Knauf-Aquapanel® de exterior

Knauf-Aquapanel® de exterior (Outdoor) este alcătuită din miez pe bază de beton ușor, toate suprafețele căruia, în afară de muchiile frontale, sunt armate cu plasă din fibre de sticlă. Muchiile Easy EdgeR sunt armate suplimentar cu fibre de sticlă.

Caracteristicile **Aquapanel® de exterior** sunt prezentate în tabelul 15.2.



Tabelul 15.2

Nr.	Denumirea	Indicii
1.	Dimensiuni, mm Lățimea (mm) Lungimea (mm) Grosimea (mm)	900 1200/2400/1250/2500 12,5
2.	Greutatea 1 m ² al plăcii, kg	circa 16
3.	Muchii	forma specială EasyEdae
4.	Densitatea în stare uscată kg/m ³	circa 1150
5.	Rezistența la difuzia vaporilor (m)	19
6.	Indice pH	12
7.	Coeficientul dilatației la temperatură 10-6/K	7
8.	Raza minimă de încovoire: pentru placa de lățimea 900 mm pentru fișa plăcii de lățimea 300 mm	pînă la 3 m pînă la 1 m
9.	Modulul elasticității, H/mm ²	5000-7000
10.	Rezistența la încovoire, H/mm ²	7
11.	Coeficientul conductibilității calorice, (W/m·°K)	0,32
12.	Modificarea lungimii la modificarea umidității aerului de la uscat pînă la saturat, %	0,1
13.	Clasa materialului de construcție	necombustibil, A1 în conformitate cu DIN 4102

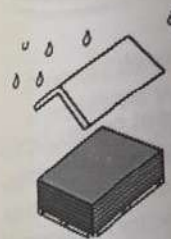
15.3. Transportarea și păstrarea plăcilor Knauf-Aquapanel®



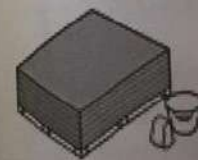
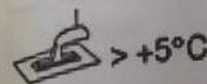
Plăcile pot fi transportate manual sau cu ajutorul căruciorului pentru plăci sau a stivuitorului. Transportarea cu ajutorul stivuitorului sau macaralei se realizează numai pe palete. La transportarea manuală plăcile urmează a fi întoarse pe muchie. La încărcarea și descărcarea plăcilor trebuie evitată deteriorarea marginilor și colțurilor.



La păstrarea plăcilor este necesar de a asigura capacitatea portantă a stratului suport. O paletă de plăci Aquapanel® încarcă planșeul cu aproximativ 870 kg (8,7 kH).



Pentru protejare împotriva umezelii plăcile se recomandă de a fi păstrate sub acoperiș. Înainte de montare plăcile umede urmează a fi uscate pe ambele fețe. Ele se depozitează orizontal pe suport.



Pînă la montare plăcile urmează să se aclimatizeze la condițiile încăperii. Temperatura materialului și mediului nu trebuie să fie mai mică de +5°C. Se interzice aplicarea grundului și chitului la temperatura mai mică de +5°C.

15.4. Nomenclatura materialelor auxiliare

Aquapanel® glet de culoare albă



Amestecul uscat pe bază de ciment se aplică pentru șpăcluirea continuă în strat subțire a placajelor din plăci de ciment, în zonele de pregătire a suprafeței pentru vopsirea sau aplicarea decorativă a tencuielii. Este ideal pentru șpăcluire interioară. Se aplică în îmbinare cu plasa de armare.

Indicii tehnici

Indicii	Semnificația
Consumul de material	3,5 kg/m ² la grosimea stratului de 4 mm
Ambalaj	sac de 10 kg

Aquapanel® glet de culoare gri



Amestec uscat pe bază de ciment pentru lucrări exterioare și interioare. Se aplică la șpăcluirea îmbinărilor între plăcile Aquapanel® de exterior. La fel se utilizează la finisarea îmbinărilor plăcilor Aquapanel® de interior. La umplerea îmbinărilor se aplică cu banda de armare. Poate fi utilizat și pentru șpăcluire superficială într-un strat cu grosimea de 5 mm împreună cu plasa de armare.

Procesul de aplicare include următoarele etape de lucrări:

- pregătirea suprafeței;
- pregătirea mortarului;
- aplicarea mortarului;
- nivelarea suprafeței.

Indicii tehnici

Indicii	Semnificația
Consum	la umplerea îmbinărilor – circa 0,7 kg/m ² la șpăcluire – circa 0,7 kg/m ² /1mm
Ambalaj	sac de 10 kg

Aquapanel® grund pentru lucrări de interior



Emulsie polimerică, gata de utilizare.

Se aplică pentru îmbunătățirea aderenței adezivului pentru placări sau stratului de ten-cuală (șpăcluire) cu plăcile Aquapanel® de interior.

Procesul de aplicare include următoarele lucrări:

- pregătirea suprafeței;
- aplicarea grundului.

Indicii tehnici

Indicii	Semnificația
Consum	40-60 g/m ²
Ambalaj	găleată de 15 kg

Aquapanel® adeziv pentru rosturi



Adeziv poliuretanic, ambalat în tub (cartuș) de 310 ml, gata pentru aplicare. Este utilizat pentru încheierea îmbinărilor la montarea plăcilor Aquapanel® de interior în construcții de pereți. Aplicarea adezivului pentru rosturi permite excluderea procesului de șpăcluire a rosturilor dintre plăci și sporește fiabilitatea construcției.

Indicii tehnici

Indicii	Semnificația
Consum	circa 50 ml/m ² (un tub/cca 6,5 m ² ai peretelui)
Ambalaj	tub 310 ml

Aquapanel® șuruburi autofiletante SN



Se aplică pentru fixarea plăcilor Aquapanel® de interior pe carcasă din oțel sau din lemn cu grosimea oțelului nu mai mare de 0,7 mm. Șuruburile au un

cap înecat frezat cu canelură cruciformă. Dețin rezistență înaltă la coroziune (circa 500 ore în condiții de ceață și salinitate). Șuruburile Aquapanel® asigură calitatea înaltă a suprafeței finisate și respectarea tehnologiilor Knauf în procesul lipirii plăcilor Aquapanel® de interior pe carcasă din oțel sau din lemn.

Șurubul SN 25 este destinat pentru fixarea primului strat de plăci pe carcasă metalică. Șurubul SN 39 este destinat pentru fixarea primului și celui de-al doilea strat de plăci pe carcasa din lemn sau din oțel. SN 55 este utilizat pentru fixarea celui de al doilea strat de plăci pe carcasă din lemn sau celui de-al treilea strat pe carcasă din oțel.

Indicii tehnici

Indicii	Semnificația
Diametrul/lungimea, mm – SN 25 – SN 39 – SN 55	4,2x25 4,2x39 4,2x55
Ambalare (pachet) – SN 25 – SN 39 – SN 55	1000 buc. 500 buc. 250 buc.
Consumul la pasul montanților de 600 mm, buc./m ²	15

Aquapanel® șuruburi autoperforante SB

Șuruburi SB au un cap înecat frezat cu canelură cruciformă și suprafață anticorozivă, care asigură rezistență la coroziune pe parcursul a 500 de ore în condiții de ceață și salinitate. Se aplică la fixarea plăcilor Aqua-



panel® de interior pe carcasă din lemn sau oțel cu grosimea oțelului de la 0,7 până la 2,0 mm. Șurubul SB 25 este utilizat pentru fixarea primului strat de plăci pe carcasă din oțel. Șurubul SB 39 este folosit pentru fixarea primului și celui de-al doilea strat pe carcasă din oțel.

Indicii tehnici

Indicii	Semnificația
Diametrul/lungimea, mm – SB 25 – SB 39	4,2x25 4,2x39
Ambalaj (pachet) – SB 25 – SB 39	1000 buc. 500 buc.
Consumul la pasul montanților de 600 mm, buc./m ²	15

Șuruburi Aquapanel® Maxi cu vîrf tip burghiu Șuruburi Aquapanel® Maxi



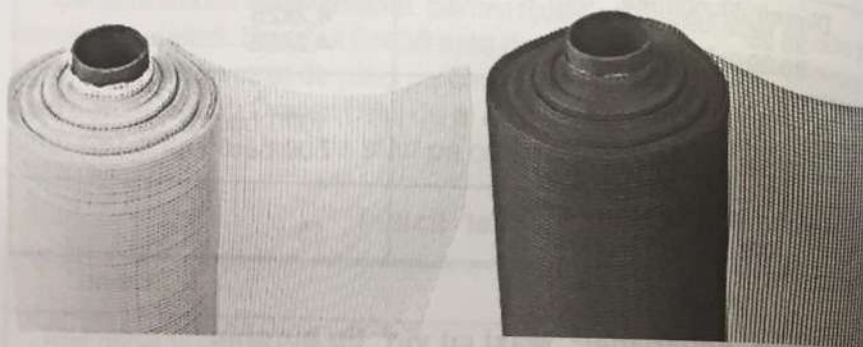
Șuruburile sunt elaborate special pentru fixarea Aquapanel® de exterior pe construcții de fixare metalice și din lemn. Lungimea șurubului L=39 mm este suficientă pentru placarea construcției metalice. Au o acoperire anticorozivă Climate-XI, care asigură protecția de

1500 ore în condiții de ceață și salinitate. Șuruburile Aquapanel® Maxi cu vîrf autofiletant sunt destinate pentru profile metalice cu grosimea maximă de 2 mm.

Indicii tehnici

Indicii	Semnificația
Diametrul/lungimea, mm Aquapanel® Maxi Aquapanel® Maxi cu vârful tip burghiu	4,2x39 4,2x39
Ambalaj (pachet) Aquapanel® Maxi Aquapanel® Maxi cu vârful tip burghiu	500 buc. 250 buc.
Consumul la pasul montanților de 600/625 mm, buc. /m ²	15

Aquapanel® plasă de armare



Plasă realizată din fibre de sticlă cu acoperire specială, rezistentă la substanțe alcaline. Se aplică la armarea stratului de bază de tencuială sau de șpăcluire. Asigură calitatea înaltă a suprafeței și respectarea tehnologiilor Knauf la lucrările interioare sau de fațadă cu utilizarea plăcii de ciment Aquapanel®. Plasa de culoare albă – pentru lucrările interioare, de culoare albastră – pentru lucrările exterioare.

Indicii tehnici

Indicii	Semnificația
Lățimea, mm Lungimea, m	100 50
Consum	1,1 m ² /m ²

Aquapanel® bandă de armare



Banda de armare pentru rosturi se folosește pentru lucrările exterioare și interioare. Este utilizată pentru armarea îmbinărilor plăcilor de ciment Aquapanel®. Asigură calitatea înaltă a suprafeței și respectarea tehnologiilor Knauf la armarea îmbinărilor plăcilor de ciment Aquapanel®.

Indicii tehnici

Indicii	Semnificația
Lățimea, mm	100
Ambalaj	cutie, 12 buc.

Adezivul Knauf-Klebespachtel



Adeziv pe bază de ciment cu adaosuri speciale pentru executarea tencuielii de bază a stratului de armare pe placaj din plăci Aquapanel® de exterior înainte de aplicarea stratului decorativ.

Consum: circa 7,8 kg/m².

Grosimea minimă: 5 mm.

Ambalaj: sac de 25 kg.

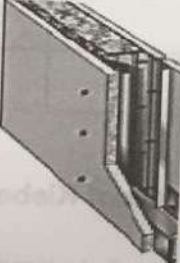
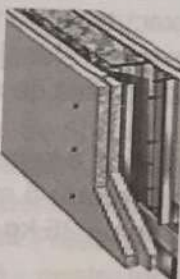
15.5. Pereți de compartimentare din plăci Knauf-Aquapanel® de interior (Indoor)

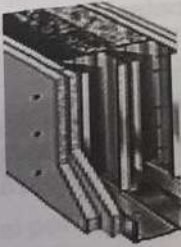
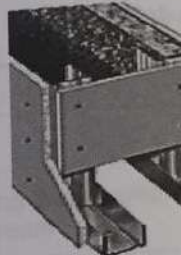
Pereții de compartimentare Knauf-Aquapanel® de interior (Indoor) reprezintă o construcție a pereților interiori montați pe etape, care pot fi aplicați în diferite clădiri și edificii pentru realizarea oricăror idei de planificare.

Pereții de compartimentare prezintă construcții de carcasă ușoare, care includ:

- profile de contur metalice UW, care se fixează pe planșeele din tre etajele clădirilor cu ajutorul șuruburilor și diblurilor;
 - montanți metalici CW, care se unesc cu profilele metalice și formează împreună o carcasă unică;
 - plăci de ciment Knauf-Aquapanel® de interior (Indoor), care se fixează cu ajutorul autofiletanților pe carcasă metalică.
- În tabelul 15.3. sunt prezentate tipurile pereților de compartimentare din placa de ciment Knauf-Aquapanel® de interior (Indoor).

Tabelul 15.3

Nr.	Schema	Construcția
1.	W 381 	Perete de compartimentare placat într-un strat cu placa Aquapanel® de interior pe carcasă metalică simplă W 381
2.	W 382 	Perete de compartimentare placat în două straturi din placa Aquapanel® de interior pe carcasă metalică simplă W 382
3.	W 385.1 	Perete de compartimentare placat într-un strat cu placa Aquapanel® de interior pe carcasă metalică dublă W 385.1

4.	W 385.2 	Perete de compartimentare placat în două straturi cu placă Aquapanel® de interior pe carcasă metalică dublă W 385.2
5.	W 386.1 	Perete de compartimentare placat într-un singur strat cu din placa Aquapanel® de interior pe carcasă dublă W 386.1
6.	W 386.2 	Perete de compartimentare placat în două straturi cu placa Aquapanel® de interior pe carcasă metalică dublă W 386.2

Caracteristicile peretelui de compartimentare Knauf-Aquapanel® de interior (Indoor)

W 381

Sistemul complet Knauf W 381 (fig. 15.2) este un set de materiale, necesare pentru crearea peretelui despărțitor, care constă din carcasă de profil metalic, placată într-un strat pe ambele părți cu plăci Aquapanel® de interior. Construcția deține rezistență înaltă la umezeală. În afară de elementele de bază, sistemul complet include soluții tehnice, necesare pentru rezolvarea sarcinilor concrete în construcții, recomandări pentru producerea lucrărilor, instrumente și dispozitive.

Se aplică ca element de închidere interior în încăperi de diferite tipuri, precum și în încăperi cu regim de exploatare umed. La fel, este rațională utilizarea în încăperi nu prea înalte în lipsa cerințelor mari față de rezistență la foc și izolare fonică.

- Se recomandă utilizarea în încăperi cu umiditate sporită:
- în zonele adiacente piscinelor, în special în sectorul privat și public;
 - în bucătării și zone, unde zilnic se efectuează curățenie umedă;
 - în camere de baie;
 - în spălătorii;
 - în garaje și subsoluri etc.

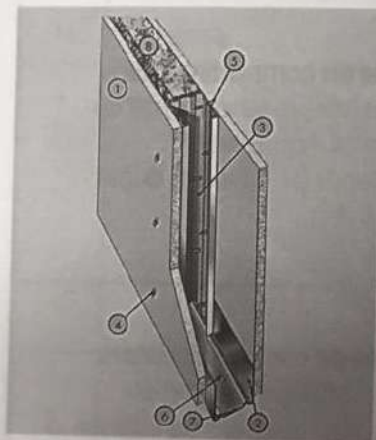


Fig. 15.2

Componenta sistemului complet W 381 și normele de consum al materialelor sunt enumerate în tabelul 15.4.

Tabelul 15.4

Poziția	Denumirea	Unitatea de măsură	Cantitatea la 1 m ²
1.	Aquapanel® de interior	metru liniar	2
2.	Knauf-profil UW 50/40 (75/40, 100/40)	metru liniar	0,7 [1,3]
3.	Knauf-profil CW 50/50 (75/50, 100/50)	metru liniar	2,0
4.	Șurub SN 25	buc.	30
5.	Adeziv pentru rosturi	ml	100

6.	Diblu K 6/35	buc.	1,6
7.	Bandă de etanșare	metru liniar	1,2
8.	Placă de vată minerală	m ²	1,0

[] în paranteze sunt indicate semnificații pentru cazul când înălțimea despărțiturii depășește lungimea plăcii Aquapanel® de interior

Indicii tehnici ai peretelui de compartimentare W 381 sunt enumerați în tabelul 15.5.

Tabelul 15.5

Indicii	Semnificația
Masa 1 m.p.	circa 35 kg
Înălțimea maximă a peretelui de compartimentare	până la 6*
Grosimea peretelui de compartimentare	75-125 mm
Indicele izolării fonice, Rw	48 dB
Limita rezistenței la foc	EI 45

* în dependență de tipodimensiunea profilelor carcasi și pasul montanților

W 382

Sistemul complet Knauf W 382 (fig. 15.3) reprezintă un set de materiale, necesare pentru crearea peretelui despărțitor, care este alcătuit din carcasa de profil metalic, placat pe ambele părți cu plăci Aquapanel® de interior în două straturi. Construcția deține rezistență înaltă la umiditate.

Se recomandă uzilizarea în încăperi cu umiditate sporită:

- în zonele adiacente piscinelor în sectorul public și privat;
- în bucătării și zone, unde zilnic se efectuează curățenie umedă;
- în camere de baie;
- în spălătorii;
- în garaje și subsoluri etc.

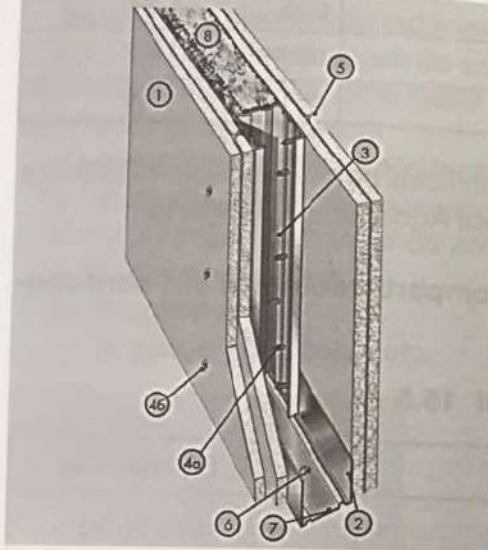


Fig. 15.3

Componenta sistemului complet W 382 și normele de consum al materialelor sunt enumerate în tabelul 15.6.

Tabelul 15.6

Poziția	Denumirea	Unitatea de măsură	Cantitatea la 1 m ²
1.	Aquapanel® de interior	metru liniar	4,0
2.	Knauf-profil UW 50/40 (75/40, 100/40)	metru liniar	0,7
3.	Knauf-profil CW 50/50 (75/50, 100/50)	metru liniar	2,0
4 a	Șurub SN 25	buc.	30
4 b	Șurub SN 39	buc.	30
5.	Adeziv pentru rosturi	ml	200
6.	Diblu K 6/35	buc.	1,6
7.	Bandă de etanșare	metru liniar	1,2
8.	Placă de vată minerală	m ²	1,0

Indicii tehnici ai peretelui de compartimentare W 382 sunt enumerați în tabelul 15.7.

Tabelul 15.7

Indicii	Semnificația
Masa 1 m.p.	circa 67 kg
Înălțimea maximă a peretelui de compartimentare	pînă la 7*
Grosimea peretelui de compartimentare	100-150 mm
Indicele de izolare fonică, Rw	53 dB
Limita rezistenței la foc	EI 120

* în dependență de tipodimensiunea profilelor carcasei și pasul montanților

W 385.1

Sistemul complet Knauf W 385.1 (fig. 15.4) prezintă un set de materiale special selectate, necesare pentru crearea peretelui despărțitor, care constă din carcasă metalică dublă, placată pe ambele părți cu plăci Aquapanel® de interior într-un strat.

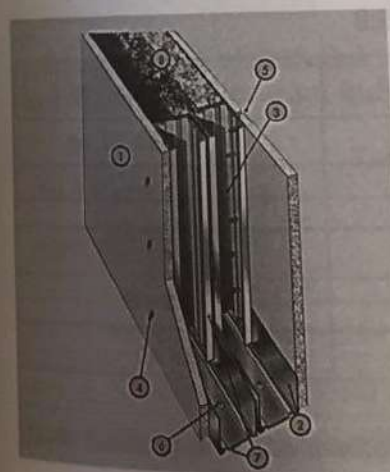


Fig. 15.4

Se aplică ca element de închidere interior în încăperi de diferite tipuri. Este rațională utilizarea în încăperi cu o înălțime mică în lipsa cerințelor înalte de rezistență la foc și izolare fonică. Suprafața este destinată pentru finisare ulterioară, de exemplu, placare cu faianță sau vopsire.

Componența sistemului complet W 385.1 și normele de consum al materialelor sunt indicate în tabelul 15.8.

Tabelul 15.8

Poziția	Denumirea	Unitatea de măsură	Cantitatea la 1 m
1.	Aquapanel® de interior	metru liniar	4,0
2.	Knauf-profil UW 50/40 (75/40, 100/40)	metru liniar	1,4
3.	Knauf-profil CW 50/50 (75/50, 100/50)	metru liniar	4,0
4.	Șurub SN 25	buc.	30
5.	Adeziv pentru rosturi	ml	100
6.	Diblu K 6/35	buc.	3,2
7.	Bandă de etanșare	metru liniar	2,4-0,5
8.	Placă de vată minerală	m ²	

Indicii tehnici ai peretelui de compartimentare W 385.1 sunt enumerați în tabelul 15.9.

Tabelul 15.9

Indicii	Semnificația
Masa 1 m.p.	circa 37 kg
Înălțimea maximă a despărțiturii	pînă la 5,5 m*
Grosimea despărțiturii	130-230 mm
Indicele izolării fonice, Rw	58 dB
Limita rezistenței la foc	EI 45

* în dependență de tipodimensiunea profilelor carcasi și pasul montanților

W 385.2

Sistemul complet Knauf W 385.2 (fig. 15.5) prezintă un set special de materiale selectate, necesare pentru crearea peretelui despărțitor, care este alcătuit din carcasă metalică dublă, placată pe ambele părți cu plăci Aquapanel® de interior în două straturi. Construcția deține rezistență înaltă la umiditate.

În afară de elementele de bază, sistemul complet include soluții tehnice, necesare pentru executarea sarcinilor de construcții, recomandări pentru producerea lucrărilor, inclusiv instrumente și dispozitive.

Toate elementele sistemului complet W 385.2 se produc conform tehnologiilor moderne, sunt supuse unui control riguros de calitate, sunt funcțional orientate și, în componența sistemului complet, asigură fiabilitatea construcției în procesul exploatării durabile. Se aplică ca element de închidere interior în încăperi de diferite tipuri. Construcția, concomitent cu caracteristicile de durabilitate înaltă, asigură posibilitatea mascării rețelelor de apeduct, termice și de canalizare, precum și montarea ascunsă a utilajului.

Se aplică atât la reconstrucția clădirilor, cît și la edificarea construcțiilor noi. Se utilizează pentru îmbunătățirea izolării fonice.

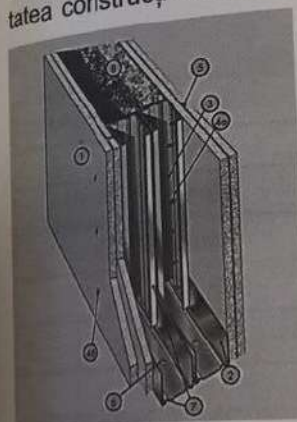


Fig. 15.5

Componența sistemului complet W 385.2 și normele de consum al materialelor sunt indicate în tabelul 15.10.

Tabelul 15.10

Poziția	Denumirea	Unitatea de măsură	Cantitatea pe m ²
1.	Aquapanel® de interior	metru liniar	4,0
2.	Knauf-profil UW 50/40 (75/40, 100/40)	metru liniar	1,4
3.	Knauf-profil CW 50/50 (75/50, 100/50)	metru liniar	4,0

4 a	Șurub SN 25	buc.	30
4 b	Șurub SN 39	buc.	30
5.	Adeziv pentru rosturi	ml	200
6.	Diblu K 6/35	buc.	3,2
7.	Bandă de etanșare	metru liniar	2,4-0,5
8.	Placă de vată minerală	m ²	1,0

Indicii tehnici ai peretelui de compartimentare W 385.2 sunt enumerați în tabelul 15.11.

Tabelul 15.11

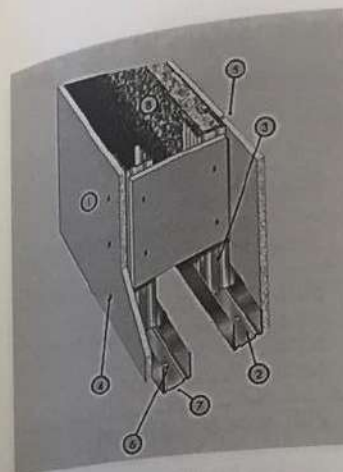
Indicii	Semnificația
Masa 1 m.p.	circa 69 kg
Înălțimea maximă a despărțituri	pînă la 7 m*
Grosimea despărțituri	155-255 mm
Indicele izolării fonice, Rw	59 dB
Limita rezistenței la foc	EI 45

* în dependență de tipodimensiunea profilelor carcasei și pasul montanților

W 386.1

Sistemul complet Knauf W 386.1 (fig. 15.6) prezintă un set de materiale special selectate, necesare pentru crearea peretelui despărțitor, care constă din carcasă metalică dublă cu spațiu pentru comunicații, placată pe ambele părți cu plăci Aquapanel® de interior într-un strat. Se aplică ca element de închidere interior în încăperi de diferite tipuri. Este rațională utilizarea în încăperi joase în lipsa cerințelor înalte de rezistență la foc și izolare fonică, atât la lucrările de renovare, cît și la edificarea construcțiilor noi.

Construcția, deopotrivă cu calitățile înalte de fiabilitate și rezistență la foc, asigură posibilitatea mascării rețelor de apeduct, termice și de ca-



nalizare, precum și montarea ascunsă a utilajului. Suprafața este destinată pentru finisare ulterioară, placare cu ceramică sau vopsire.

Fig. 15.6

Componența sistemului complet W 386.1 și normele de consum al materialelor sunt indicate în tabelul 15.12.

Tabelul 15.12

Poziția	Denumirea	Unitatea de măsură	Cantitatea la m ²
1.	Aquapanel® de interior	metru liniar	2,1
2.	Knauf-profil UW 50/40 (75/40, 100/40)	metru liniar	1,4
3.	Knauf-profil CW 50/50 (75/50, 100/50)	metru liniar	4,0
4.	Șurub SN 25	buc.	35
5.	Adeziv pentru rosturi	ml	100
6.	Diblu K 6/35	buc.	3,2
7.	Bandă de etanșare	metru liniar	2,4
8.	Placă de vată minerală	m ²	1,0

Indicii tehnici ai peretelui de compartimentare W 386.1 sunt enumerați în tabelul 15.13.

Tabelul 15.13

Indicii	Semnificația
Masa 1 m.p.	circa 38 kg
Înălțimea maximă a despărțituri	pînă la 5,5 m, în dependență de tipodimensiunea profilelor carcasi și pasul montanților
Grosimea despărțituri	200 mm și mai mult
Indicele izolării fonice, R_w	pînă la 56 dB
Limita rezistenței la foc	EI 45

W 386.2

Sistemul complet Knauf W 386.2 (fig. 15.7) prezintă un set de materiale special selectate, necesare pentru crearea peretelui de compartimentare, care include carcasă metalică dublă cu spațiu pentru comunicații, placată pe ambele părți cu plăci Aquapanel® de interior în două straturi. Se aplică ca construcție interioară de îngrădire în încăperi de diferite tipuri. Este rațională utilizarea în încăperi joase în lipsa cerințelor înalte de rezistență la foc și izolare fonică.

Se aplică atât la lucrările de reconstrucție, cît și la edificarea construcțiilor noi.

Se recomandă utilizarea în încăperi cu umiditate sporită, în special:

- în zonele adiacente piscinelor în sectorul privat și public;
- în bucătării și zone, unde zilnic se efectuează curățenie umedă;
- în camere de baie;
- în spălătorii;
- garaje și subsoluri etc.

Construcția, deopotrivă cu calitățile înalte de rezistență la foc, asigură posibilitatea mascării rețelor de apeduct, termice și de canalizare, precum și montarea ascunsă a utilajului.

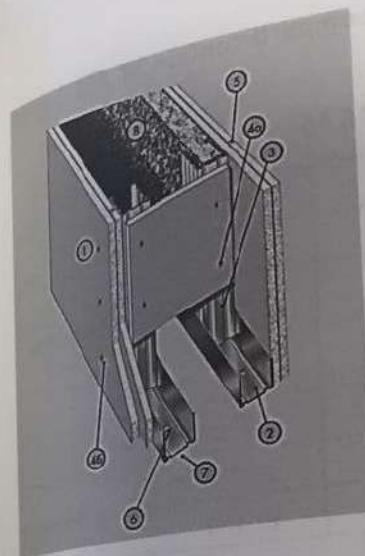


Fig. 15.7

Componenta sistemului complet W 386.2 și normele de consum al materialelor sunt indicate în tabelul 15.14.

Tabelul 15.14

Poziția	Denumirea	Unitatea de măsură	Cantitatea la m ²
1.	Aquapanel® de interior	metru liniar	4,1
2.	Knauf-profil UW 50/40 (75/40, 100/40)	metru liniar	1,4
3.	Knauf-profil CW 50/50 (75/50, 100/50)	metru liniar	4,0
4 a	Șurub TN 25	buc.	35
4 b	Șurub TN 39	buc.	30
5.	Adeziv pentru rosturi	ml	200
6.	Diblu K 6/35	buc.	3,2
7.	Bandă de etanșare	metru liniar	2,4
8.	Placă de vată minerală	m ²	1,0

Indicii tehnici ai peretelui de compartimentare W 386.2 sunt enumerați în tabelul 15.15.

Tabelul 15.15

Indicii	Semnificația
Masa 1 m.p.	circa 70 kg
Înălțimea maximă a despărțituri	pînă la 7 m, în dependență de tipodimensiunea profilelor carcsei și pasul montanților
Grosimea despărțituri	200 mm și mai mult
Indicele izolării fonice, R_w	pînă la 56 dB
Limita rezistenței la foc	EI 120

Avantajele pereților de compartimentare din plăci de ciment Aquapanel® de interior

- Peretele de compartimentare cu placare în două straturi din plăci Aquapanel® de interior pe carcasă metalică reprezintă o alternativă construcțiilor din cărămidă și beton, un suport sigur pentru orice placaj, inclusiv și placări ceramice.
- Rezistență sporită la umiditate (nu se dilată și nu-și pierde rezistența mecanică).
- Calitate perfectă a suprafeței finisate.
- Caracteristici tehnico-incendiare înalte.
- Montare rapidă și facilă a construcțiilor.
- Excluderea proceselor voluminoase de prelucrare a suprafețelor.
- Tehnica construcției «uscate» exclude perioada îndelungată de uscare.
- Nu necesită aplicarea instrumentelor speciale.
- Micșorarea costurilor lucrărilor de construcție.

Sistemele complete permit soluționarea calitativă și economă a sarcinilor concrete în construcții – montarea construcțiilor ușoare de îngrădire în încăperi cu regim umed de exploatare.

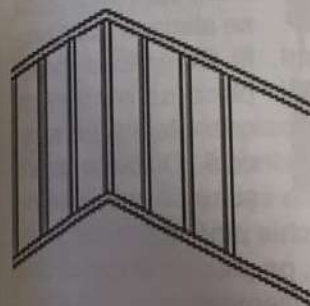
15.6. Succesiunea montării pereților de compartimentare din plăci Aquapanel® de interior (Indoor)

Procesul de montare include următoarele etape de lucrări:

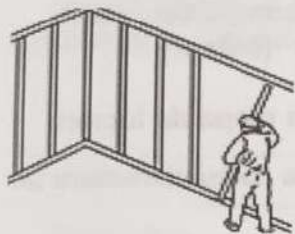
- Trasarea poziției de proiect a peretelui de compartimentare pe podea, tavan și pereții portanți.
- Montarea carcsei peretelui de compartimentare.
- Montarea instalațiilor electrice și elementelor de rigidizare pentru fixarea utilajului staționar în interiorul carcsei.
- Pozarea și fixarea pe una din părțile carcsei a plăcilor Aquapanel® de interior într-un strat sau în două straturi.
- Pozarea în spațiul dintre montanți a materialului de izolație, dacă este prevăzut în proiect.
- Pozarea și fixarea plăcilor Aquapanel® de interior pe a două parte a carcsei într-un strat sau în două straturi.
- Pregătirea suprafeței pentru finisajul decorativ al peretelui de compartimentare după finisarea pardoselii.

1. Montarea carcsei

Plăcile Aquapanel® de interior pot fi montate pe carcasă din oțel sau din lemn. În primul rînd se efectuează marcarea locurilor de pozare a profilelor portante (rigle) și montanților pe părțile laterale ale golurilor de ușă pe pardoseală și trecerea marcării pe tavan.



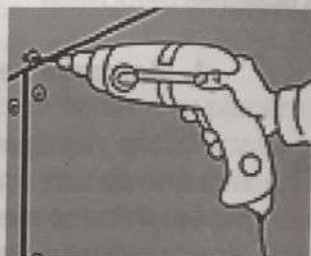
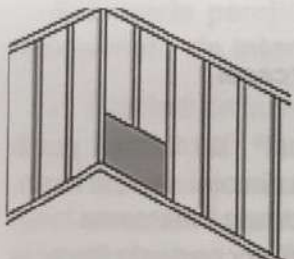
Pe profilele de contur UW (rigle), racordate tavanului și pardoselii, și pe profilele de contur CW (rigle), racordate pereților, se lipește banda de etanșare sau se aplică masa de etanșare în straturi paralele.



Conform marării, fixarea profilelor portante UW (rigle) pe pardoseală și profilelor de contur CW (rigle) pe pereți se realizează cu ajutorul diblurilor, cu pasul nu mai mare de 1000 mm, dar nu mai puțin de trei fixări pe un profil. Profilele portante CW se instalează în cele de contur UW, cu pasul de 600 mm. Montații din lemn se instalează pe riglele de contur și se fixează cu ajutorul cuielor sau șuruburilor.

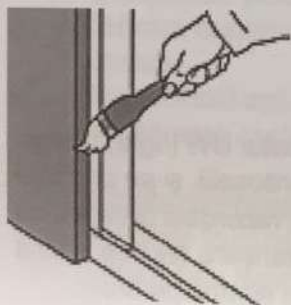
Pentru fixarea profilelor pe perete se folosesc dibluri cu știft rotitor sau alte elemente de fixare. Toate profilele UW ale pardoselii și tavanului se fixează, apoi se taie pînă la lungimea necesară a profilelor CW la pardoselii.

2. Fixarea plăcilor



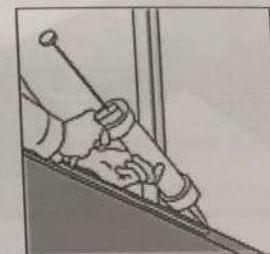
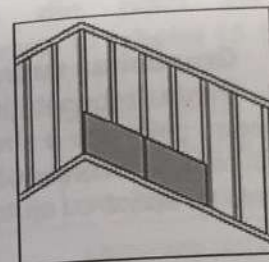
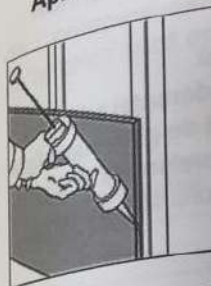
Plăcile se fixează orizontal. Prima placă se aliniază după profil. Cu ajutorul nivelei placa se aliniază pe orizontală și pe verticală. Distanța dintre șuruburi trebuie să nu

fie mai mare de 250 mm, iar distanța de la muchie pînă la șurub nu mai mică de 15 mm. Pentru comoditatea montării, pe plăci este o marcare auxiliară. Locurile de fixare a șuruburilor sunt însemnate cu cruciulițe.

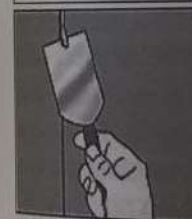
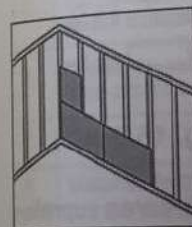


Curățarea marginii plăcii. Pentru a asigura aderența adezivului pentru rosturi, marginile plăcilor se curăță de praf cu ajutorul pensulei umede.

Aplicarea adezivului pentru rosturi



Adezivul pentru rosturi se aplică pe muchia curățată a plăcilor. Adezivul se aplică pînă la fixarea următoarei plăci. Placa montată se lipește la cea fixată prin stratul aplicat de adeziv, apoi se fixează pe carcasă cu ajutorul șuruburilor. Lipirea plăcilor exclude necesitatea șpăcluirii ulterioare a îmbinării cu aplicarea bandei de armare. Adezivul pentru rosturi se aplică într-un strat continuu pe toată lungimea muchiilor plăcii. Este necesar ca marginile placii să fie curățate de praf cu ajutorul periuței umede.



Instalarea rîndurilor următoare de plăci

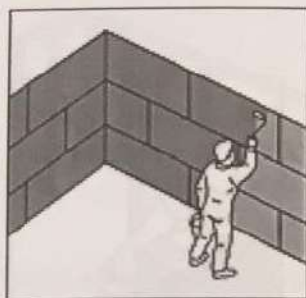
La fixarea plăcilor este necesar de a urmări ca placa să fie alineată pe orizontală și pe verticală. Îmbinările verticale trebuie să fie deplasate una față de alta la distanța de 600 mm.

Curățarea rosturilor

După priză surplusurile de adeziv pentru rosturi se înlătură (de obicei, a doua zi).

Racordarea peretelui de compartimentare

Locurile de racordare a placajului din plăci la pereți, tavan și pardoseală trebuie să fie umplute cu masă de etanșare elastică. Rosturile de deformare se realizează la lungimea peretelui despărțitor mai mare de 7,5 m.



Grunduirea suprafeței
Pentru îmbunătățirea aderenței adezivului pentru plăci sau a stratului de glet, suprafața din plăci se recomandă a fi prelucrată cu grund, care se aplică cu ajutorul rolei sau bidinelei.

15.7. Tehnologia montării construcțiilor curbilinii

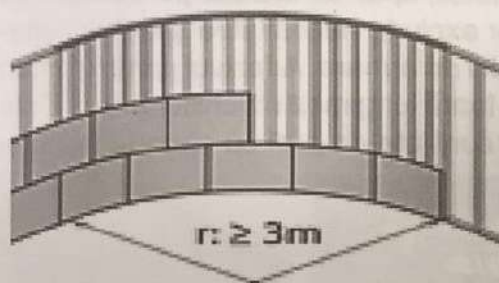


Fig. 15.8

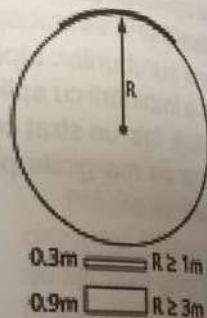


Fig. 15.9

Plăcile Aquapanel® de interior pot fi aplicate pentru crearea suprafețelor curbilinii (fig. 15.8, 15.9). Cu ajutorul foarfecelor pentru metal este necesar să se facă tăieturi paralele în talpa și peretele profilului de contur. Profilul de contur tăiat se încovoie pe conturul curbiliniu și se fixează pe elementul portant. Profilele portante se instalează în cele de contur cu pasul nu mai mare de 300 mm și se fixează cu ajutorul cleștelui de sertizat profile. Înainte de fixare se recomandă încovoierea plăcii după raza necesară. Fisurile apărute nu duc la pierderea rezistenței și proprietăților de exploatare a plăcilor. La raza plăcării mai mare de 3 m se aplică plăcile de mărimea 1200/2400/1250/2500 x 900 mm, 2000/2400/2500/2800/3000x1200 mm. La raza plăcării de la 1 m pînă la 3 m se aplică fișii de mărimea 1200/1250/2000/2400/2500/2800/3000x300 mm, care în prealabil se decupează din plăci.

Normele de consum al materialelor pentru montarea pereților de compartimentare din plăci de ciment Aquapanel® de interior sunt enumerate în tabelul 15.16.

Tabelul 15.16

de inter

Tabelul 15.1b

Nr.	Denumirea materialului	U/m	Consumul pentru 1 m.p. al peretelui de compartimentare de tipul							
			W381	W382	W385.1	W385.2	W386.1	W386.2	W388	W389
Elementele carcasei										
1.	Profil CW 50 (75, 100) 50	m.l.	2,0	2,0	4,0	4,0	4,0	4,0	—	—
2.	Profil UW 50 (75, 100) 40 m.l.	0,7	0,7	1,4	1,4	1,4	1,4	—	—	
3.	Riglă de contur 60x40 (80x40)	m.l.	—	—	—	—	—	—	0,7	0,7
4.	Riglă portantă 60x60 (80x60)	m.l.	—	—	—	—	—	—	2,0	2,0
5.	Bandă de etanșare pentru CW-UW	m.l.	1,2	1,2	2,4	2,4	2,4	2,4	1,2	1,2
6.	Bandă de etanșare între profile cuplate	m.l.	—	—	0,5	0,5	—	—	—	—
7.	Dibui	buc	1,6	1,6	3,2	3,2	3,2	3,2	1,6	1,6
8.	Material de izolare	m.p	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Elementele plăcării										
9.	Aquapanel® de interior	m.p	2,0	4,0	2,0	4,0	2,3	4,3	2,0	4,0
10.	Șurub pentru fixarea plăcilor	buc	30	60	30	60	35	65	30	60
11.	Adeziv pentru rosturi	ml	100	200	100	200	100	200	100	200
12.	Masă de etanșare pentru finisarea racordărilor		La necesitate							

NOTĂ: Consumul de materiale este calculat pentru dimensiunile peretelui de compartimentare: înălțimea H= 2,75 m; lungimea L=40 m, suprafața S=11 m.p., neluînd în considerație golurile și pierderile posibile la croire. În tabel nu au fost evidențiate materialele necesare pentru pre-

lucrarea ulterioară a suprafeței (grunduri, gleturi, benzi). Consumul lor va depinde de tipul finisajului.

15.8. Placarea cu plăci Knauf-Aquapanel® (Indoor)

Placarea peretilor cu placa de ciment Aquapanel® de interior (Indoor) este un element de finisare a încăperilor, cu ajutorul căruia construcțiile de îngrădire obțin proprietăți solicitate: estetice, sanitar-ingienice și speciale.

Această metodă de finisare a încăperilor este cea mai rapidă. Placarea prezintă o construcție cu carcasă ușoară, care include:

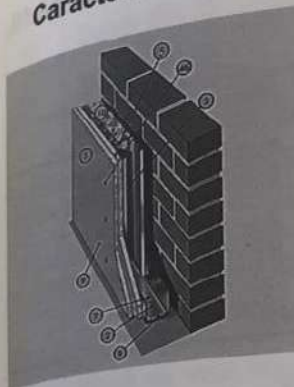
- profile metalice de contur UD, care se fixează pe pardoseală cu ajutorul șuruburilor și diblurilor;
- profile metalice CD, fixate obligatoriu cu piesă de suspendare directă pe perete;
- plăci de ciment Knauf-Aquapanel® de interior (Indoor), care se fixează cu autofiletanți pe carcasă metalică.

În tabelul 15.17 sunt prezentate construcțiile peretilor de compartimentare din plăci de ciment Knauf-Aquapanel® de interior (Indoor).

Tabelul 15.17

Nr. d/o	Schema	Construcția
1.	W 683 	Placare într-un strat sau în două straturi din plăci Aquapanel® de interior (Indoor) pe carcasă metalică din profil CD
2.	W 686 	Placare cu două straturi din plăci Aquapanel® de interior pe carcasă metalică, raportată peretelui portant
3.	W 685 	Placare într-un strat din plăci Aquapanel® de interior pe carcasă metalică, raportată peretelui portant

Caracteristicile placărilor din plăci Knauf-Aquapanel® de interior (Indoor)



W 683

Sistemul complet Knauf W 683 prezintă un set de materiale special selectate, necesare pentru executarea plăcării într-un strat sau în două straturi a peretilor pe carcasă metalică (UD-CD) în baza plăcilor Aquapanel® de interior.

Componenta sistemului complet W 683 și normele de consum al materialelor sunt indicate în tabelul 15.18.

Tabelul 15.18

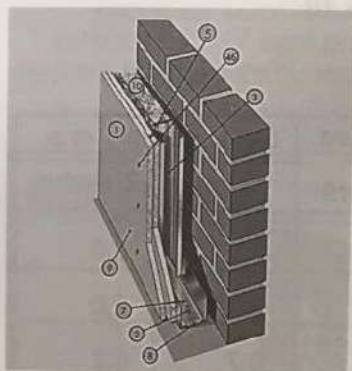
Poziția	Denumirea	Unitatea de măsură	Cantitatea la 1 m.p.	
			1 strat	2 straturi
1.	Aquapanel® de interior	m.p.	1,0	2,0
2.	Knauf-profil CD 60/27	m.l.	2,0 (2,4)	2,0
3.	Knauf-profil UD 28/27	buc.	0,7	0,7
4.	Piesa de suspendare directă 60/27	buc.	0,7	0,7
5.	Bandă de etanșare	buc.	0,8	0,8
6.	Diblu K 6/35	buc.	1,6	1,6
7.	Șurub LN 9	buc.	1,5 (2,7)	1,5
8a.	Șurub SN 25	buc.	15	15
8b.	Șurub SN 39	buc.		15
9.	Piesă de îmbinare liniară a profilelor	buc.		
10.	Adeziv pentru rosturi	ml	50	100
11.	Placă de vată minerală	m.p.	1,0**	1,0**

Indicii tehnici ai placării W 386.2 sunt enumerați în tabelul 15.19.

Tabelul 15.19

Indicii	Semnificația
Masa m.p.	cca 20 kg (primul strat) cca 35 kg (al doilea strat)
Grosimea minimă a placării	cca 45 mm (primul strat) 58 mm (al doilea strat)
Înălțimea minimă a placării	pînă la 10*

* în dependență de tipodimensiunea profilului



W 686

Sistemul complet Knauf W 686 prezintă un set de materiale special selectate, necesare pentru crearea placării în două straturi a pereților pe bază de plăci Aquapanel® de interior pe carcasă metalică (UW-CW), raportată la peretele de bază.

Componenta sistemului complet W 686 este indicată în tabelul 15.20.

Tabelul 15.20

Poziția	Denumirea	Unitatea de măsură	Cantitatea la 1 m ²
1.	Aquapanel® de interior	m.p.	2,0
2.	Knauf-profil UW 50/40 (75/40, 100/40)	m.l.	0,7 (1,1)
3.	Knauf-profil CW 50/50 (75/50, 100/50)	m.l.	2,0

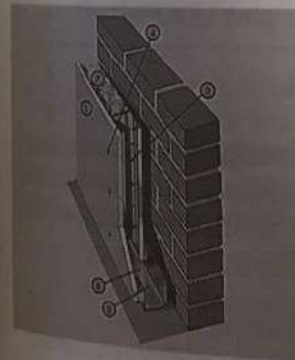
4a	Șurub SN 25	buc.	15
4b	Șurub SN 39	buc.	15
5.	Adeziv pentru rosturi	ml	50
6.	Piesă de îmbinare liniară a profilelor 60/27	m.l.	—
7.	Diblu K 6/35	buc.	1,6
8.	Bandă de etanșare	m.l.	1,2
9.	Grund Knauf-Tiefengrund	l	0,1
10.	Placă de vată minerală	m.p.	1,0
11.	Knauf-profil colțar	m.l.	**

** la solicitarea beneficiarului. În paranteze sunt menționate cazurile cînd înălțimea placării depășește lungimea plăcii Aquapanel® de interior

Indicii tehnici ai placării W 686 sunt enumerați în tabelul 15.21.

Tabelul 15.21

Indicii	Semnificația
Masa m.p.	circa 35 kg
Înălțimea maximă a placării	pînă la 4,5 m*



* în dependență de tipodimensiunea profilului

W 685

Sistemul complet Knauf W 685 prezintă un set de materiale special selectate, necesare pentru crearea placării dintr-un strat a pereților pe baza plăcilor Aquapanel® de interior pe carcasă metalică, raportată la peretele de bază.

Componența sistemului complet W 685 este indicată în tabelul 15.22.

Tabelul 15.22

Poziția	Denumirea	Unitatea de măsură	Cantitatea la 1m ²
1.	Aquapanel® de interior	m.p.	1,0
2.	Knauf-profil UW 75/40 (100/40)	m.l.	0,7 (1,1)
3.	Knauf-profil CW 75/50 (100/50)	m.l.	2,0
4.	Șurub SN 25	buc.	15
5.	Adeziv pentru rosturi	ml	50
6.	Diblu K 6/35	buc.	1,6
7.	Placă de vată minerală	m.p.	1,0

Indicii tehnici ai placării W 685 sunt enumerați în tabelul 15.23.

Tabelul 15.23

Indicii	Semnificația
Masa m.p.	circa 20 kg
Înălțimea maximă a placării	pînă la 4,5 m*

* în dependență de tipodimensiunea profilului

Placările **W 683, W 685, W 686** se aplică în încăperi de diferite tipuri cu umiditate sporită atât la renovarea clădirilor vechi, cît și la construcția obiectelor noi, în scopul finisării construcțiilor portante, precum și pentru îmbunătățirea rezistenței la umezeală a încăperii.

Se recomandă spre utilizare:

- în zonele adiacente piscinelor în sectorul privat și public;
- în bucătării și zone, unde zilnic se efectuează curățenie umedă;

- în camere de baie;
- în spălătorii;
- în garaje și subsoluri etc.

Pe suprafața plăcii de ciment pot fi aplicate diferite acoperiri decorative: diverse tipuri de vopsele, plaster, tencuială decorativă, etc.

Procesul de montare include următoarele etape de lucrări:

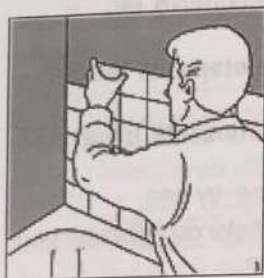
- Trasarea poziției de proiect a placării pe pardoseală, tavan și pereții portanți.
- Montarea carcasei placărilor W 683, W 685, W 686.
- Montarea instalațiilor ingineresti și a elementelor de rigidizare pentru agățarea instalațiilor staționare pe perete.
- Pozarea și fixarea materialului de izolație, dacă este prevăzut în proiect.
- Instalarea plăcilor Aquapanel® de interior.
- Instalarea profilelor unghiulare perforate (31/31) și șpăcluirea lor, după caz.
- Finisarea rosturilor dintre plăcile Aquapanel® de interior, a locurilor de fixare a șuruburilor și grunduirea pentru finisare decorativă.
- Efectuarea finisării decorative a placării după dispunerea stratului de uzură pe pardoseală.

Avantajele placărilor W 683, W 685, W 686

- Sistemul complet de placare Aquapanel® de interior permite de a soluționa corect, calitativ și econom problemele în domeniul construcțiilor.
- Rezistență la umiditate – nu se dilată și nu-și pierde rezistența mecanică.
- Calitate perfectă a suprafeței finisate.
- Caracteristici tehnico-incendiare înalte.
- Excluderea proceselor voluminoase de prelucrare a suprafețelor.
- Tehnica construcției «uscate» exclude perioada îndelungată de uscare.
- Nu necesită aplicarea instrumentelor speciale.
- Micșorarea costurilor lucrărilor de construcție.

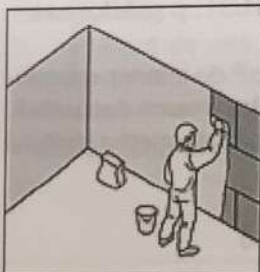
15.9. Finisarea suprafeții plăcii Aquapanel® de interior (Indoor)

1. Placarea cu placă de ceramică



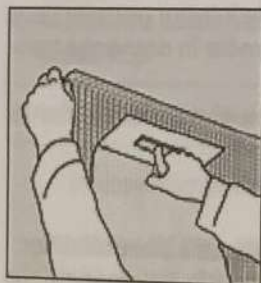
Montarea plăcii de ceramică: placa de dimensiunea 330x330x15 mm și greutatea nu mai mare de 50 kg/m² se așază nemijlocit pe plăcile Aquapanel® de interior cu ajutorul adzivului elastic. Pentru înclădire se aplică adziv pentru placă de ceramică pe bază de ciment, de exemplu: Knauf-Flexkleber. Montarea plăcilor, parametrii cărora depășesc cel menționat, se realizează cu ajutorul sistemului de lipire special.

2. Zugrăvirea suprafeței



Înainte de zugrăvire este necesar de efectuat șpăcluirea în strat subțire a întregii suprafețe. Pe suprafață curată se aplică un strat de glet cu grosimea de 4 mm.

În stratul de glet aplicat cu ajutorul mistriei se înglobează plasa de armare cu suprapunerea pe suprafețele vecine nu mai mult de 100 mm.



Pentru obținerea suprafeței plane, pe stratul de armare se aplică un strat subțire de glet final, care după uscare se șlefuiește.

Pentru zugrăvire se potrivesc aproape toate componentele de vopsire, destinate pentru încăperi cu umiditate sporită. Se aplică vopsea din polimeri, de silicați, din poliuretan, epoxide, vopsea pe bază de sticlă



lichidă, lac fără lustru, etc. Nu se admite aplicarea vopselei pe bază de rășini alchidice. Vopseaua se aplică în conformitate cu recomandările producătorului.

15.10. Fixarea instalațiilor suspendate și pieselor de mobilier

Metoda fixării utilajului suspendat sau pieselor de mobilier depinde de mărimea încărcării distribuite pe 1 metru liniar de suprafață (g). Această încărcare nu trebuie să depășească 150 kg/m. Metodele de fixare sunt prevăzute pentru diferite mărimi ale încărcărilor: până la 15 kg/m, de la 15 pînă la 40 kg/m; de la 40 pînă la 70 kg/m; de la 70 pînă la 150 kg/m.

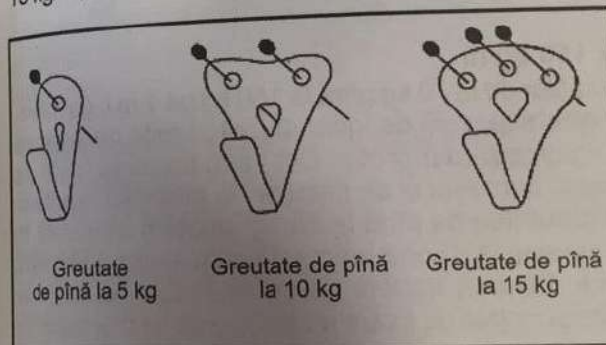


Fig. 15.10

Sarcina

g < 15 kg/m

Greutățile ușoare, cum ar fi tablourile, fotografiile, rafturile ușoare, etc., ma-

sa cărora nu depășește 15 kg, se fixează nemijlocit pe suprafață placată cu ajutorul cîrligelor cu șuruburi autofiletante (fig. 15.10).

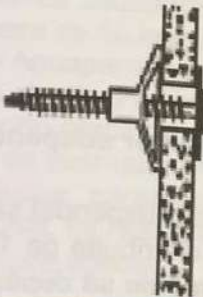
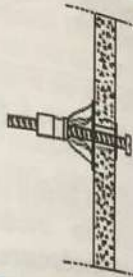
Sarcina 15 < g < 40 kg/m

La fixarea a astfel de greutateți distanța dintre punctele de fixare trebuie să fie de cel puțin 75 mm. Încărcarea de la 15 pînă la 40 kg/m.p. este calculată pentru adîncimea fixării obiectului suspendat de 60 cm.

Sarcina 40 < g < 70 kg/m

Astfel de greutateți pot fi fixate pe construcții cu placare în două straturi. Mărimea încărcăturii de la 40 pînă la 70 kg pe un metru este calculată pentru adîncimea fixării obiectului suspendat de 60 cm. În cazul micșorării adîncimii, masa încărcăturii poate fi majorată.

Tabelul 15.24

Grosimea placării, mm	Sarcina maximă a diblului, kg		
	Dibluri de plastic, diametrul 8-10 mm	Dibluri metalice	
			
12,5	25	30	
12,5 + 12,5	40	50	

Sarcina $70 < g < 150 \text{ kg/m}$

Pentru fixarea greutateilor de la 70 kg pînă la 150 kg pe 1 m.l. (lavoare, WC, dușuri, panouri electrice, cutii de incendiu, etc.) este necesar să fie aplicate piese de rigidizare (din profile CW) sau traverse, care se instalează între montanții carcasei și se fixează în procesul montării. Fixarea obiectelor cu greutatea de pînă la 70 kg poate fi efectuată în orice punct al placării peretelui de compartimentare cu ajutorul diblurilor de plastic sau metalice. Fixarea trebuie să se realizeze cel puțin în 2 puncte. Distanța dintre punctele de fixare nu trebuie să fie mai mică de 75 mm. Datele privind sarcina maximă a diblurilor în dependență de grosimea placajului și tipul diblului sunt indicate în tabelul 15.24.

15.11. Montarea tavanului suspendat din plăci de ciment Knauf-Aquapanel® de interior (Indoor)

Tipurile și construcțiile tavanelor suspendate

D 281 – tavan pe carcasă din lemn cu plăcile fixate pe el. Riglele portante ale carcasei sunt fixate nemijlocit pe structurile portante ale planșeului cu ajutorul pieselor de suspendare directă. Riglele portante, pe care se fixează plăcile, și cele principale sunt amplasate pe diferite niveluri.

D 282 – tavan suspendat pe carcasă din oțel cu plăcile fixate pe el. Profilele principale sunt suspendate pe structurile portante ale planșeului cu ajutorul pieselor de suspendare directă sau pieselor de suspendare Nonius. Profilele portante, pe care se fixează plăcile, și profilele principale sunt amplasate în diferite niveluri.

Sistemul complet Knauf D 281 și D 282 prezintă un complet de materiale special selectate, necesare pentru crearea tavanului suspendat. Se aplică la finisarea încăperilor cu regim de exploatare umed, în clădiri cu destinație diferită, atât la reamenajarea construcțiilor vechi, cît și la edificarea obiectelor noi.

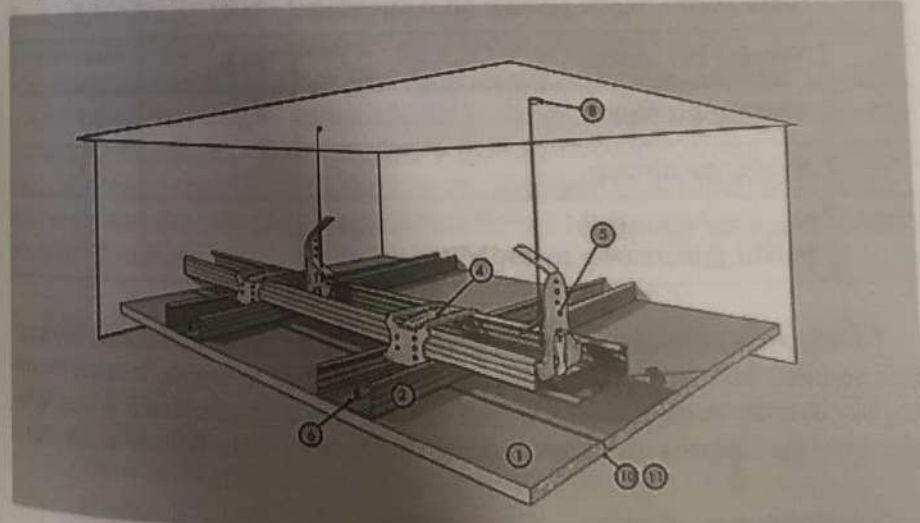
Se recomandă uzilizarea în încăperi cu umiditate sporită:

- în zonele adiacente piscinelor în sectorul privat și public;
- în bucătării și zone, unde se efectuează curățenie zilnică umedă;
- în camere de baie;
- în spălătorii;
- în garaje și subsoluri, etc.

Construcția finisată a tavanului nu este elementul constructiv (portant) al clădirii, are o suprafață plană, fără rosturi, gata pentru finisajul decorativ ulterior.

Elementele constructive de bază ale tavanului:

- Placă de ciment Aquapanel® de interior;
- Profil metalic pentru tavane CD 60/27 (grindă din lemn 60x40 mm).



Componenta sistemului complet D 282 și normele de consum al materialelor sunt enumerate în tabelul 15.25.

Tabelul 15.25

Poz.	Denumirea	Unitatea de măsură	Cantitatea la 1 m.p.
1.	Placă Aquapanel® de interior	m.p.	1
2.	Profil pentru tavane CD 60/27	m.l.	4,6
3.	Piesă de îmbinare liniară a profilului CD	buc.	depinde de lungimea profilului
4.	Piesă de încrucișare dublă	buc.	1,1
5.	Piesa de suspendare directă sau piesă de suspendare Nonius	buc.	1,8
6.	Șurub autofiletant pentru fixarea profilului cu piesă de suspendare de lungimea 9 mm	buc.	3,6
7.	Șurub autofiletant	buc.	25
8.	Diblu pentru fixarea pieselor de suspendare	buc.	1,8
9.	Placare de izolare	m.p.	**
10.	Glet pentru rosturi	kg	0,7
11.	Bandă de armare	m.l.	2,1
12.	Masă de etanșare pentru prelucrarea racordărilor		**

* Consumul de materiale este calculat în funcție de dimensiunile tavanului suspendat $10 \times 10 = 100$ m, fără pierderile posibile la croire. În tabel nu au fost menționate materialele necesare pentru finisarea ulterioară a suprafețelor (grunduri, plase). Consumul lor va depinde de tipul finisajului ulterior.

** la solicitarea clientului

Indicii tehnici al tavanului D 282 sunt enumerați în tabelul 15.26.

Tabelul 15.26

Indicii	Semnificația
Masa 1 m.p.	circa 20 kg

Avantaje

- Sistemul complet D 282 permite de a soluționa corect, calitativ și econom problema creării tavanului suspendat în încăperi cu regim de exploatare umed.
- Rezistență sporită la umiditate – nu se dilată și nu-și pierde rezistența mecanică.
- Se exclude timpul îndelungat de uscare a tavanului.
- Crește considerabil productivitatea muncii.
- Reducerea cheltuielilor pentru construcție datorită vitezei rapide de montare și ușurării construcției.
- Nu necesită aplicarea instrumentelor speciale.

Particularitățile acestui sistem

Profilele principale ale carcasi tavanului suspendat, fixate cu piese de suspendare pe tavanul de bază, și profilele portante, pe care se fixează placa de ciment Aquapanel® de interior (placarea într-un strat), sunt amplasate pe diferite niveluri. Placarea tavanului cu plăci de ciment Aquapanel® de interior deține capacități de rezistență înalte. Toate elementele sistemului complet D 282 sunt fabricate în baza tehnologiilor moderne, trec un control riguros al calității, sunt orientate funcțional și în componența sistemului complet asigură fiabilitatea construcției în procesul exploatării durabile.

Procesul de montare include următoarele etape de lucrări:

- Marcarea poziției de proiect a carcasi tavanului suspendat.
- Montarea și fixarea carcasi.
- Instalarea plăcilor de ciment Aquapanel® de interior în poziție de proiect și fixarea pe carcasă.

- Șpăcluirea îmbinărilor dintre plăcile de ciment Aquapanel® de interior și locurilor de fixare a șuruburilor.
- Grunduirea și șpăcluirea în strat subțire a întregii suprafețe a tavanului suspendat înainte de aplicarea vopselei sau stratului decorativ.

Recomandări:

- În încăperile cu prezență aproape constantă a apei (cantine publice, spălătorii, zone adiacente piscinelor, saune sau laboratoare) este necesar de a utiliza profile din oțel cu protecție anticorozivă suplimentară.
- Șpăcluirea suprafeței tavanului D 282 se efectuează la temperatura și umiditatea stabilă a aerului.
- În procesul de montare a tavanului suspendat D 282 cu aplicarea plăcilor de ciment Aquapanel® de interior este necesar de a monta rosturi de deformare cu intervalul de 15 m, precum și în locurile rosturilor de deformare a clădirilor.
- Pentru fixarea greutăților pe placajul tavanului suspendat D 282 se recomandă utilizarea diblului cu ancoră.

Montarea tavanului din plăci Aquapanel® de interior (Indoor)

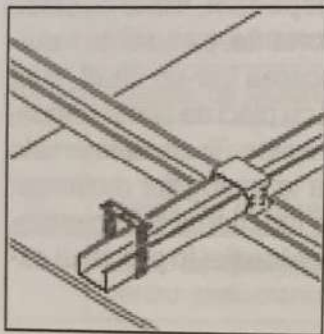


Fig. 15.11

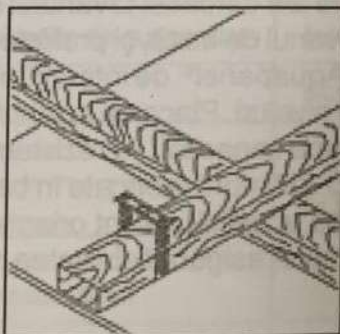


Fig. 15.12

Înainte de montarea elementelor carcasei se efectuează marcarea nivelului tavanului suspendat, locurilor de fixare a profilelor CD sau riglelor carcasei și locurilor de fixare a pieselor de suspendare. Pe tavanul inițial cu ajutorul șuruburilor (pentru planșeu sau acoperire din lemn) sau

diblurilor metalice pentru ancoraj (pentru planșeu sau acoperire din beton armat) se fixează piese de suspendare, apoi pe ele se fixează profile din oțel CD sau riglele carcasei (fig. 15.11-15.12). După egalizare cu nivela, cu ajutorul pieselor de suspendare a profilelor principale sau riglelor într-o suprafață plană se fixează (cu utilizarea pieselor de îmbinare pentru profile sau cu ajutorul șuruburilor pentru rigle) profilele portante CD sau riglele carcasei cu pasul de 300 mm.

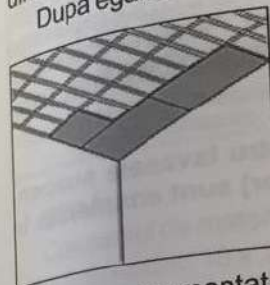


Fig. 15.13

Pe carcasa montată, cu ajutorul dispozitivului de ridicare telescopic sau a două metrostate cu duză, se instalează plăcile în poziție de proiect, care se fixează pe carcasă cu șuruburi autofiletante cu pasul de pînă la 250 mm (fig. 15.13). Plăcile se fixează în direcție transversală în raport cu profilele portante sau riglele. La fixare este necesar de a lăsa rosturi de 3-4 mm între îmbinările plăcii. Îmbinările frontale ale plăcilor urmează să fie distanțate una față de alta. Nu se admite formarea rosturilor cruciforme.



Fig. 15.14

După fixarea plăcilor se execută șpăcluirea îmbinărilor dintre plăci, precum și a locurilor de fixare a șuruburilor (fig. 15.14). Șpăcluirea se execută la temperatura și umiditatea stabilă a aerului, aplicîndu-se amestecul de șpăcluire și banda de armare cu fibre de sticlă. Banda se presează pe stratul de șpacu aplicat în prealabil, apoi se aplică stratul de acoperire.

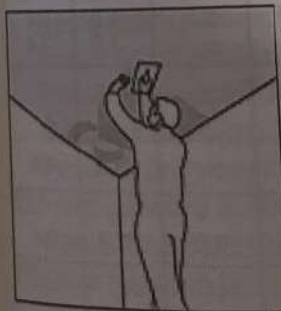


Fig. 15.15

După uscarea gletului se efectuează șlefuirea (fig. 15.15).

Se recomandă ca suprafața să fie acoperită cu un strat de grunduire (grund+apa în raport de 1:2). Înainte de aplicarea vopselei, este necesar curată se aplică un strat de amestec de spăcluire cu grosimea de 4 mm, pe care cu ajutorul mistriei se înfundă banda de armare cu suprapunerea peste suprafețele vecine nu mai mare de 100 mm. Pentru obținerea suprafeței plane, pe stratul de armare se aplică stratul subțire final, care, după uscare, se șlefuieste.

Normele de consum al materialelor pentru tavanele suspendate din plăci Aquapanel® de interior (Indoor) sunt enumerate în tabelul 15.27.

Tabelul 15.27

Nr.	Denumirea materialului	Unitatea de măsură	Consumul la 1 m. p.			
			D 281		D 282	
			1 strat	2 straturi	1 strat	2 straturi
Elementele carcasei						
1.	Rigla din lemn 60x40 mm	m. l.	5,3	5,3	-	-
2.	Profil CD 60/27	m. l.	-	-	4,6	4,9
3.	Piesă de îmbinare liniară a profilului CD	buc			depinde de lungimea profilului	
4.	Șurub autofiletant pentru fixarea riglelor L=55 mm	buc.	6,3	6,3	-	-
5.	Piesă de încrucișare dublă	buc.	-	-	4,1	5,2
6.	Piesă de suspendare directă sau piesă de suspendare Nonius	buc.	3,5 -	3,5 -	1,8 1,8	2,4 2,4
7.	Șurub pentru fixarea riglei cu piesă de suspendare L=55 mm	buc.	7	7	-	-
8.	Șurub LN 3,5	buc.	-	-	3,6	4,8
9.	Diblu pentru fixarea pieselor de suspendare	buc.	3,5	3,5	1,8	2,4
10.	Material de izolare	m.p.	1	1	1	1
Elementele placării						

11.	Aquapanel® de interior	m.p.	1	1	1	1
12.	Șurub autofiletant	buc.	1	1	1	1
13.	Glet pentru rosturi	kg	1	1	1	1
14.	Bandă de armare	m.l.	1	1	1	1
15.	Masă de etanșare pentru finisarea racordărilor		la necesitate			

NOTĂ:
Consumul de materiale este calculat în funcție de dimensiunile tavanului suspendat: 10 x 10 = 100 m, fără pierderile la croire. În tabel nu au fost menționate materialele necesare pentru prelucrarea ulterioară a suprafeței (grunduire, plase). Consumul lor va depinde de tipul finisajului ulterior.

Recomandări și indicații pentru montarea tavanului

În încăperile cu umiditate mare (cantine publice, spălătorii, zone adiacente bazinelor, saune sau laboratoare) este necesar de a utiliza profile din oțel cu protecție anticorozivă suplimentară. Distanța de la marginea plăcii până la șurub - > 15 mm. Distanța dintre șuruburi - < 250 mm.

Pasul de fixare a elementelor carcasei

Carcasă din lemn

Pasul fixării pieselor de suspendare - 600 mm.

Pasul fixării profilelor principale - 600 mm.

Pasul fixării profilelor portante - 300 mm.

Carcasă din oțel

Pasul fixării pieselor de suspendare - 750 mm (placare într-un strat), 525 mm (placare în două straturi).

Pasul fixării profilelor principale - 1000 mm (placare într-un strat), 750 mm (placare în două straturi).

Pasul fixării profilelor portante - 300 mm.

Distanța de la profilul principal marginal (riglă) până la perete - 100-150 mm.

Distanța de la profilul portant marginal (riglă) pînă la perete – cel mult 100 mm.

Distanța de la piesa de suspendare marginală pînă la perete – cel mult 1/3 din pasul piesei de suspendare.

Rosturile de deformare se aplică cu intervalul de 15 m, precum și în locurile rosturilor de deformare a clădirilor.

Pentru fixarea greutatea pe placarea tavanului suspendat se recomandă utilizarea diblurilor cu ancoră. Este de dorit ca greutatea să fie fixate nemijlocit pe elementele carcasei. În acest caz nu se recomandă depășirea capacității portante a pieselor de suspendare ale tavanului suspendat. Obiectele grele se fixează nemijlocit pe suprafața portantă. În procesul de exploatare este necesar de a exclude posibilitatea deteriorării construcției de la impact și șocuri mecanice. În cazul utilajului electric instalat nu se admite găurirea pătrunsă a placajului. Găurirea se efectuează numai pe grosimea placării. Pentru aceasta urmează a fi utilizată mașina de găurit cu limitator.

15.12. Placa de ciment Aquapanel® de exterior

Plăcile Aquapanel® de exterior sunt un material de construcție durabil, care opun rezistență înaltă efectelor extreme ale factorilor externi (vînt, ploaie, zăpadă, schimbări ale temperaturii, etc.). Placajul din plăci Aquapanel® de exterior (Outdoor) se aplică în calitate de suport portant în sistemele cu tencuire exterioară în strat subțire.

Avantajele aplicării plăcilor Aquapanel® de exterior:

1. Sistemul complet de finisare exterioară

- tehnologie eficientă de aplicare;
- rezistență înaltă la apă (nu se dilată și nu-și pierde rezistența mecanică);

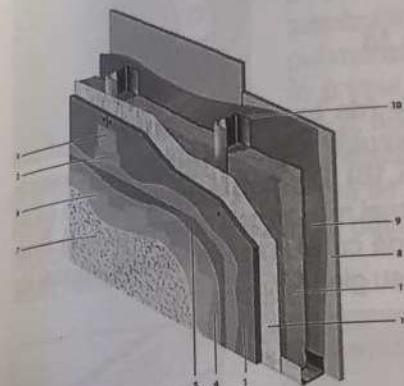
- rezistență sporită la acțiunea agenților din atmosferă;
- rezistență la înghețuri;
- durabilitatea construcției;
- rezistență la impact;
- materiale ecologic pure.

2. Eficiență și economisire

- se exclud procesele voluminoase de prelucrare;

- nu este necesară aplicarea instrumentelor speciale;
- grad de tehnicitate la prelucrare;
- muchie specială EasyEdge® pentru montare rapidă și fiabilitatea îmbinărilor plăcilor;
- tehnica construcției «uscate» exclude uscarea durabilă;
- rapiditatea montării micșorează costurile lucrărilor de construcție.

Sistemul cu placare nemijlocită Aquapanel® de exterior



1 – placare exterioară din plăci Aquapanel® de exterior; 2 – glet pentru rosturi; 3 – bandă de armare cu lățimea de 10 cm; 4 – strat de tencuială de bază; 5 – plasă din fibre de sticlă; 6 – grund; 7 – strat de finisare decorativ final; 8 – placare interioară (placă Knauf, Knauf-superplacă, Aquapanel® de interior); 9 – strat de izolație contra vaporilor; 10 – element al carcasei peretelui; 11 – strat termoizolant; 12 – strat de protecție

Pentru realizarea grătarului de șipci pot fi aplicate profile din oțel cu secțiune diferită. Totodată, lățimea reazemului de sus pentru fixarea placării trebuie să fie de cel puțin 50 mm. Metoda fixării profilelor grătarului de șipci pe carcasă este determinată de configurația secțiunii profilului. Profilele din oțel aplicate trebuie să fie confecționate din oțel de calitate superioară (258-570 g/m²) conform EN 14 195.

Sucesiunea tehnologică a operațiilor de placare cu plăci de ciment Aquapanel® de exterior

1. Decuparea



Fig. 15.16



Fig. 15.17

Decuparea poate fi efectuată prin tăiere cu ajutorul cuțitului pentru ghips-carton și ruperii ulterioare (fig. 15.16). Decuparea exactă se execută cu ajutorul ferăstrăului manual sau electric, cu utilizarea pînzei de diamant sau cu duritate la topire (fig. 15.17). La decuparea pînzei de dispozitivului electric este necesară utilizarea instalației pentru aspirația așchii.

2. Executarea orificiilor

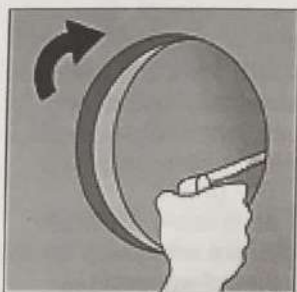


Fig. 15.18

Găurule (de exemplu, pentru cabluri sau țevi) se execută cu ajutorul frezei sau ferăstrăului (fig. 15.18). Diametrul găurii trebuie să fie cu 10 mm mai mare decât diametrul țevii. Rostul se astupă cu ajutorul manșetei, masei de etanșare sau gletului.

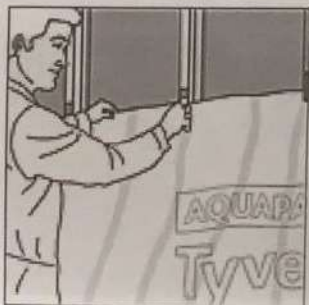
3. Montarea

Realizarea carcasei

Secțiunea și pasul montanților carcasei din oțel sau din lemn a pereților se calculează în conformitate cu condițiile proiectului clădirii. Totodată, distanța dintre montanții portanți nu trebuie să depășească 600 mm (fig. 15.37).

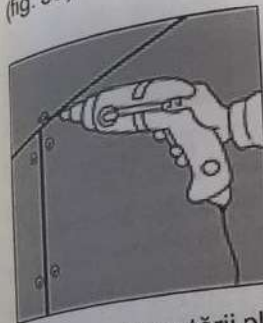
Fixarea materialului de protecție

Pentru protecția termoizolantului împotriva factorilor externi cum ar fi vîntul, ploile, zăpada se instalează o membrană de protecție. Fixarea materialului se începe din partea de jos a peretelui și se realizează prin suprapunere. Suprapunerea pînzelor vecine trebuie să fie de cel puțin 100 mm.



Pînza materialului de protecție se fixează pe montanții carcasei cu ajutorul benzii adezive sau adezivului, apoi se realizează fixarea plăcilor (fig. 38).

Fixarea plăcilor cu ajutorul șuruburilor



Plăcile Aquapanel® de exterior se fixează pe montanții din oțel sau din lemn cu ajutorul șuruburilor, care se aleg în dependență de tipul montanților carcasei și grosimea plăcii. În primul rînd, se fixează șurubul în centrul plăcii, apoi în colțuri și de-a lungul muchiilor. În procesul montării placa urmează să fie fixată etanș pe carcasă. Distanța dintre șuruburi trebuie să fie de cel mult 250 mm. Distanța de la muchie pînă la șurub – de cel puțin 15 mm. Șuruburile urmează să fie fixate perfect.

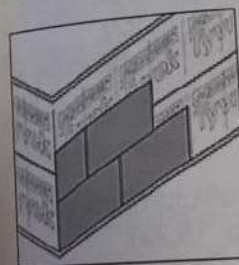


Fig. 15.19

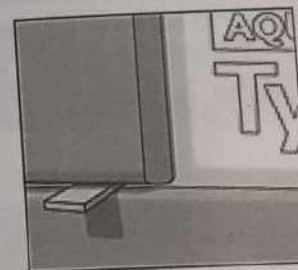


Fig. 15.20



Fig. 15.21

4. Regulile de montare a plăcilor

Plăcile Aquapanel® de exterior se montează orizontal în raport cu montanții carcasei (fig. 15.19). Între plăci se lasă un rost de 3-5 mm. Pentru aceasta se aplică distanțierul de montare (fig. 15.20). Montarea plăcilor se efectuează cu deplasarea îmbinărilor verticale la distanța egală distanței pasului montanților (fig. 15.21). Placa se lasă pînă la buian-drugul de fereastră și pervaz. Nu se admite apariția rosturilor continue. Astfel de rosturi pot provoca fisuri.

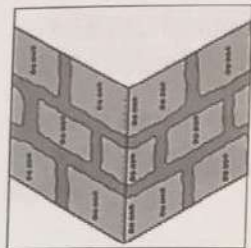


Fig. 15.22

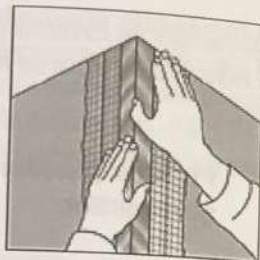


Fig. 15.23



Fig. 15.24

5. Șpăcluirea

Pentru a asigura protecția construcției pereților de la acțiunile agenților din atmosferă, imediat după montarea plăcilor toate rosturile se umplu cu adezivul Knauf-Kleberspachtel. Banda de armare cu lățimea de 10 cm se aplică în mijlocul rostului pe stratul de adeziv. În caz dacă placarea din plăci se pregătește pentru vopsire, atunci, în locul benzii cu lățimea de 10 cm, se aplică banda de armare cu lățimea de 33 cm. Locurile de fixare a șuruburilor la fel se șpăcluiesc (fig. 15.22).

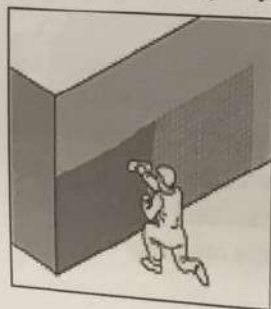
Pentru executarea tencuielii în strat subțire, lucrările de prelucrare a rosturilor urmează să fie finisate, iar locurile de fixare a șuruburilor să fie șpăcluite.

Armarea colțurilor

Armarea colțurilor se realizează prin presarea profilului unghiular în amestecul de glet și adeziv Knauf-Kleberspachtel (fig. 15.23).

Armarea golurilor

Colțurile golurilor de ușă și de fereastră se armează suplimentar cu bucăți de plasă din fibre de sticlă de dimensiunea 500x300 mm, plasate pe amestecul de glet și adeziv aplicat (fig. 15.24).

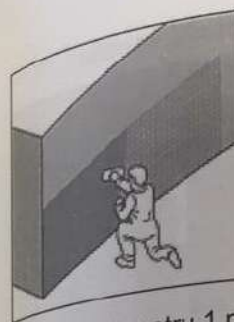


Aplicarea stratului de tencuială inițial

Aplicarea stratului de tencuială inițial se realizează prin metoda manuală sau mecanizată (de exemplu, cu ajutorul tehnicii Knauf-PFT).

Montarea plasei de armare din fibre de sticlă

Plasa de armare din fibre de sticlă se presează în stratul de tencuială aproximativ la o treime din grosimea stratului, apoi se execută nivelarea întregii suprafețe a stratului de bază. Grosimea stratului trebuie să fie de 5-7 mm. Durata de uscare a stratului de bază înainte de prelucrarea ulterioară se determină din



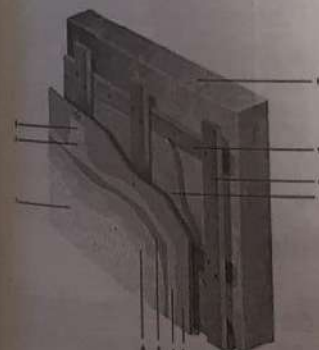
calculul 1 zi pentru 1 mm de grosime a stratului. Înainte de aplicarea tencuielii decorative suprafața stratului de bază se prelucurează cu grund. Compoziția, înainte de aplicare, se amestecă și se aplică pe suprafață cu ajutorul rolei sau cu bidineaua. Durata de uscare – cel puțin 12 ore.

Aplicarea tencuielii decorative

Amestecul preparat se aplică pe suprafață manual sau mecanizat. După aceasta amestecul se egalizează cu ajutorul mistriei pe grosimea umpluturii, și suprafeței i se redă imediat structura necesară, aplicându-se drișca din plastic sau oțel, buretele, peria sau rola.

Executarea construcțiilor curbilinii din plăcile Aquapanel® de exterior este identică cu cea a construcțiilor curbilinii din plăcile de ciment Aquapanel® de interior.

15.13. Sistemul de fixare a plăcilor Aquapanel® de exterior pe grătar de șipci, fixat pe perete



- 1 – placare din plăci Aquapanel® de exterior;
- 2 – glet pentru rosturi;
- 3 – bandă de armare cu lățimea 10 cm;
- 4 – strat de tencuială de bază;
- 5 – plasă din fibre de sticlă;
- 6 – grund;
- 7 – strat decorativ final;
- 8 – rigle portante ale grătarului de șipci;
- 9 – rigle principale ale grătarului de șipci;
- 10 – strat de izolare termoacustică;
- 11 – perete portant

Tehnologia montării sistemului de fațadă ventilat

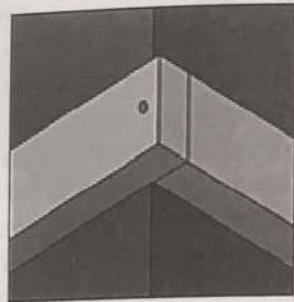


Fig. 15.25

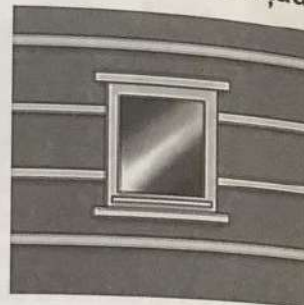


Fig. 15.26

1. Riglele principale orizontale ale grătarului de șipci se fixează pe peretele portant cu ajutorul diblurilor respective sau altor elemente de fixare (în dependență de materialul suprafeței). Secțiunea transversală a riglelor principale ale grătarului de șipci trebuie să fie de 24x60 mm. Pentru îmbunătățirea izolării termice a peretelui, spațiul dintre riglele principale ale grătarului de șipci poate fi umplut cu material pentru izolare termică exterioară. La colțuri riglele de bază se fixează cu ajutorul șuruburilor (fig. 15.25). În preajma golurilor se execută căptușirea suplimentară din rigle de aceeași secțiune. În partea de sus și de jos a golului se fixează rigle suplimentare (fig. 15.26).



Fig. 15.27

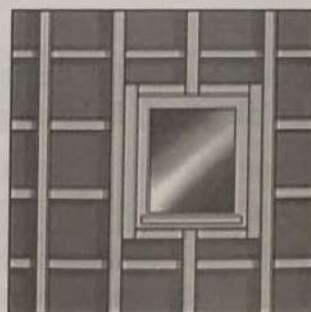


Fig. 15.28

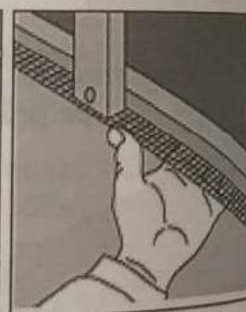


Fig. 15.29

2. Fixarea riglelor portante ale grătarului de șipci

Pe riglele principale fixate ale grătarului de șipci se montează vertical rigle portante cu pasul de 600 mm (fig. 15.27). Pentru asigurarea fixării rigide a plăcilor la grătarul de șipci este necesar de a utiliza rigle

cu secțiunea nu mai mică de 24x80 mm. Fixarea riglelor portante la cele de bază se realizează cu două șuruburi cu lungimea de 50 mm și diametrul de 3 mm. Împrejurul golurilor se execută grătarul de șipci suplimentar din rigle de aceeași secțiune (fig. 15.28). În partea de sus și de jos a grătarului de șipci se fixează profilul de ventilație, care previne pătrunderea dăunătorilor (fig. 15.29).



Fig. 15.30

Plăcile Aquapanel® de exterior se fixează pe carcasă cu ajutorul șuruburilor Aquapanel® Maxi, care se aleg în dependență de grosimea plăcii (fig. 15.30). Pentru respectarea normelor naționale urmează, după caz, de utilizat pentru fixarea panourilor la construcția din lemn șuruburi

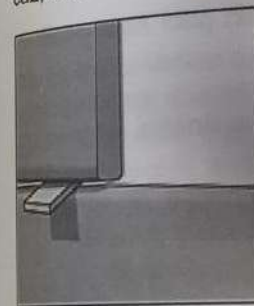


Fig. 15.31

de fațadă Aquapanel®. În primul rând se fixează șuruburile în centrul plăcii, apoi în colțuri și de-a lungul muchiilor. La montare placa trebuie să fie bine fixată pe carcasă. Distanța dintre șuruburi urmează să fie nu mai mică de 250 mm. Distanța de la muchie până la șurub – nu mai mică de 15 mm.

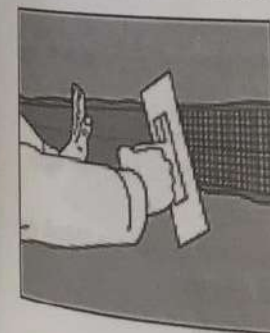


Fig. 15.32

Plăcile Aquapanel® de exterior se instalează orizontal montanților carcasei. Între plăci se lasă un rost de 3-5 mm (fig. 15.31). În acest scop se aplică distanțier de montare. Montarea plăcilor se execută cu deplasarea îmbinărilor la distanța egală distanței fixării riglelor portante ale grătarului de șipci.

La fixarea plăcilor în regiunea golului, îmbinarea verticală trebuie să fie amplasată deasupra golului, pe rigla portantă intermediară, dar nu pe rigla care limitează golul.

Aceasta va asigura rezistența la fisuri și impermeabilitatea plăcii.

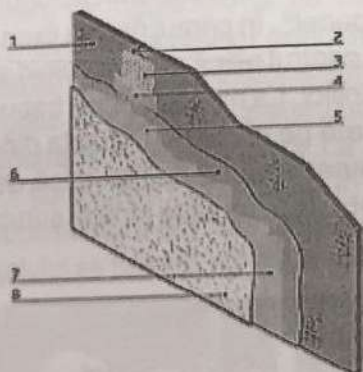
Șpăcluirea

Pentru a asigura protecția construcției peretelui la acțiunile climatice, îndată după montarea plăcilor, toate rosturile se umplu cu adeziv. Banda de armare cu lățimea de 10 cm se aplică în mijlocul rostului (fig. 15.32). Locurile de fixare a șuruburilor se șpăcluiesc.

Tehnologia tencuirii în sistemele de fațadă ventilate este analogică tencuirii, care se aplică în sistemele cu placare nemijlocită.

15.14. Tipurile finisajului decorativ al plăcii Aquapanel® de exterior

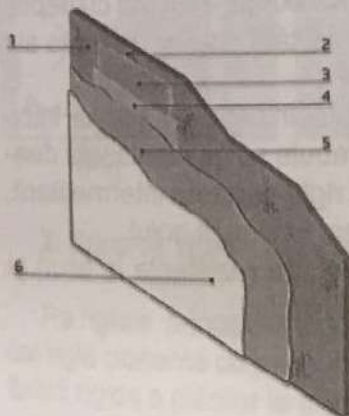
Sistemul cu tencuire decorativă



1. Placare din plăci Aquapanel® de exterior.
2. Șurub.
3. Bandă de armare (lățimea de 10 cm).
4. Glet pentru rosturi.
5. Strat de tencuială de bază.
6. Plasă din fibre de sticlă.
7. Grund.
8. Tencuială decorativă.

Se recomandă tencuiala decorativă Knauf-Diamant.

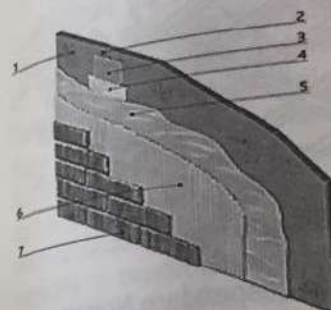
Sistemul cu vopsire



1. Placare din plăci Aquapanel® de exterior.
2. Șurub.
3. Bandă de armare (lățimea 33 cm).
4. Glet pentru rosturi.
5. Strat de tencuială inițial cu plasă de armare din fibre de sticlă.
6. Sistem de vopsire.

Informația privind sistemele de vopsire poate fi obținută în recomandările și prescripțiile producătorului de vopsea.

Sistemul de placare cu materiale în plăci



1. Placare din plăci Aquapanel® de exterior.
2. Șurub.
3. Bandă de armare (lățimea 10 cm).
4. Glet pentru rosturi.
5. Strat de tencuială inițial cu plasă de armare din fibre de sticlă.
6. Adeziv pentru plăci.
7. Placă de finisaj.

Pentru lipirea plăcilor de ceramică sau a plăcilor klinker se aplică adeziv pentru lucrări exterioare, care asigură rezistența placării la înghețuri. Adezivul se alege conform recomandărilor furnizorilor plăcii de ceramică sau de klinker. Masa maximal admisibilă a placării, inclusiv adezivul, constituie 40 kg/m². Dimensiunile plăcii – 33x33 cm.

15.15. Tavane suspendate din plăci de ciment Aquapanel® de exterior (Outdoor)

Construcția tavanului exterior pe carcasă din oțel

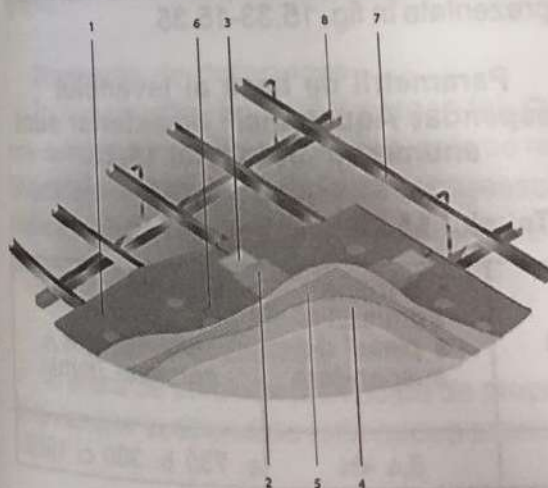


Fig. 15.33

- 1 – placare din plăci Aquapanel® de exterior;
- 2 – glet pentru rosturi;
- 3 – bandă de armare (lățimea 10 cm);
- 4 – strat de șpăcluire;
- 5 – plasă din fibre de sticlă;
- 6 – grund;
- 7 – profil portant;
- 8 – profil principal

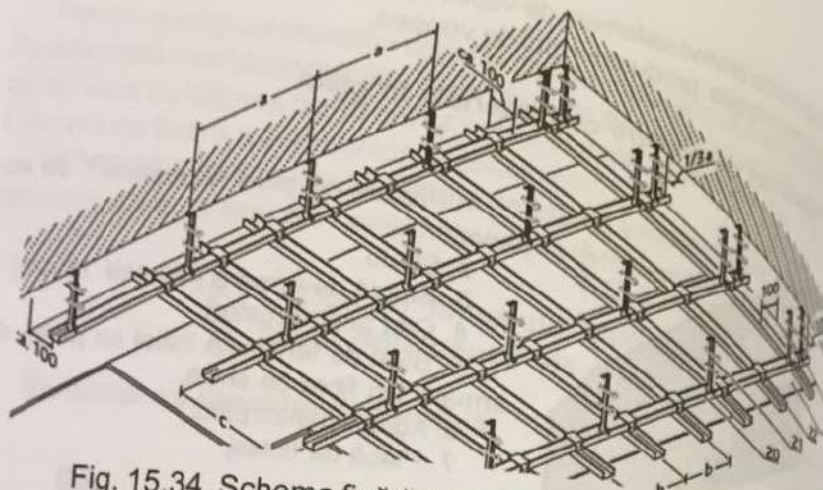


Fig. 15.34. Schema fixării cu piesă de suspendare Nonius
a – distanța dintre piesele de suspendare; b – distanța dintre profilele portante CD 60/27; c – distanța dintre profilele principale CD 60/27;
1 – placă Aquapanel® de exterior; 20 – profile principale; 21 – piesă de suspendare Nonius cu fixator sau piesă de suspendare directă; 22 – profile portante

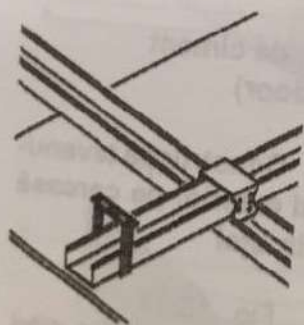


Fig. 15.35
Fixarea alternativă cu piese de suspendare directă
Construcția tavanelor și schema fixării sunt reprezentate în fig. 15.33-15.35.

Parametrii de bază ai tavanului suspendat Aquapanel® de exterior sunt enumerați în tabelul 15.28.

Tabelul 15.28

Grosimea plăcii din plăci Aquapanel® de exterior	Masa tavanului	Sarcina admisibilă a piesei de suspendare	Distanța inter-ax dintre elementele carcasei (mm)
1x12,5 mm	20 kg/m ²	0,4 kH	a: 750 b: 300 c: 1000

Construcția tavanului suspendat include carcasa din lemn sau oțel și placare din plăci. Carcasa tavanului suspendat este formată din profile principale (rigle), care se fixează pe planșeul portant, și profile portante (rigle), care se fixează pe profilele principale (rigle) cu pasul nu mai mare de 300 mm.

Fixarea carcasei

Fixarea carcasei tavanului suspendat trebuie să fie rezistentă și fiabilă, excluzând posibila cădere. În acest scop este necesar să se execute cu exactitate calculul fixării carcasei pe construcția portantă în dependență de capacitatea portantă a pieselor de suspendare și a ancorelor. Fixarea pieselor de suspendare la construcția suport se realizează cu ajutorul ancorelor. Este necesară aplicarea pieselor de suspendare și elementelor de fixare calitative. Plăcile sunt montate în direcție transversală în raport cu profilele portante ale carcasei. La fixarea plăcilor consumul șuruburilor constituie 25 bucăți la 1 m.p. La fixare, între plăci se lasă un rost de 3-5 mm.

Îmbinările verticale trebuie să fie deplasate. Nu se admite formarea rosturilor cruciforme. După fixarea plăcilor rosturile se prelucrează cu masă de spaclu și bandă de armare (lățimea 10 cm). În afară de aceasta, se șpăcluiesc locurile de fixare a șuruburilor. Stratul de acoperire a placajului se realizează cu amestec de șpaclu cu grosimea de circa 4 mm, aplicându-se plasa de armare din fibre de sticlă. Plasa din fibre de sticlă se apasă în stratul de șpaclu, apoi se execută egalizarea întregii suprafețe. După șpăcluire toată suprafața plăcii se prelucrează cu grund.

Rosturile de deformare

În construcțiile tavanului suspendat, după caz, este necesar de a prevedea rosturile de deformare, care se realizează peste fiecare 15 m. Suprafața fără rosturi trebuie să depășească suprafața de 15x15m. Cantitatea rosturilor de deformare poate fi micșorată în cazurile când suprafața are un număr mare de colțuri.

Asigurarea stabilității

În afară de sarcinile provocate de propria greutate, placajul fațadelor și tavanelor suspendate este supus presiunii vântului. În acest caz se ia

În considerație înălțimea și forma geometrică a clădirii. În unele cazuri este necesar să se țină cont de impactul sarcinilor provenite din zăpadă și gheață. Parametrii tuturor elementelor carcasei trebuie să fie determinați de calcule respective. Indicele de utilitate a sistemului este lipsa defectelor de deformare mai mult de $f=L/500$. La aplicarea plăcii în diferite construcții urmează să fie efectuate calcule respective și măsurări în conformitate cu actele normative în vigoare în domeniul construcțiilor.

Elementele de fixare

Efectele sarcinilor provocate de vânt, zăpadă, gheață și altele asupra fațadei se transmit prin carcasă și elementele de fixare asupra suprafeței suport. Se aplică diferite elemente de fixare.

Alegerea materialelor de construcție și protecția anticorozivă

Placajele fațadelor și tavanelor suspendate în permanență sunt supuse acțiunilor climatice agresive. În dependență de condițiile de exploatare este necesar de a alege un material respectiv pentru elementele carcasei. De rînd cu elementele carcasei din lemn, pe piața materialelor de construcție se livrează diferite seturi pentru montarea carcaselor din oțel. La aplicarea elementelor din oțel ale carcaseri urmează să fie asigurată protecție fiabilă împotriva coroziunii. La combinarea diferitor materiale de construcție este necesar de a verifica compatibilitatea lor. Gradul de protecție a elementelor carcasei împotriva umezelii se determină la proiectare, în conformitate cu normele în vigoare.

Sarcini deosebite ale fațadelor și tavanelor

Sarcinile deosebite, care apar la montarea panourilor de reclamă, montarea dispozitivelor de protecției solare, la înverzirea pereților exterior, urmează să fie transmise pe carcasa plăcii. La necesitate ele urmează să fie luate în considerație la calculul rezervei rezistenței construcției. Obiectele ușoare suspendate, așa ca profilele decorative și elementele de iluminare, se fixează nemijlocit pe placajul din plăci cu ajutorul a două dibluri. Distanța dintre dibluri – 75 mm. Elemente ușoare pentru placajele de fațadă se consideră elementele cu greutatea de pînă la 25 kg, pentru tavanele suspendate – de pînă la 10 kg.

Sarcina diblurilor (kg) la extragere și tăiere (tabelul 15.29).

Tabelul 15.29

Grosimea plăcii, mm	Dibluri din plastic pentru construcții cu goluri, 8 sau 10 mm	Dibluri metalice pentru construcții cu goluri M5 sau M6
1x12,5	25 kg	30 kg
1x12,5	40 kg	50 kg

Tipurile diblurilor utilizate sunt prezentate în fig. 15.36.

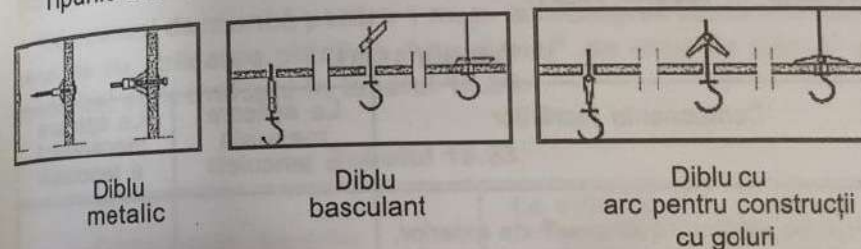


Fig. 15.36

Datele pentru calcularea consumului materialelor de bază la finisarea fațadelor cu aplicarea plăcilor Knauf Aquapanel® de exterior (placaj și tencuire) sunt enumerate în tabelul 15.30.

Tabelul 15.30

Consumul de materiale	Unitatea de măsură	Consumul la 1 m.p.
Aquapanel® de exterior (placaj într-un strat)	m.p.	1,0
Material de protecție, de exemplu folie anticondens „Tyvek”	m.p.	1,1
Șuruburi pentru fixarea plăcilor Aquapanel®	buc.	15, la pasul montanților de 600 mm

Masă de șpăcluire pentru rosturi	kg	0,7
Banda de armare pentru rosturi (lățimea 10 sau 33 cm)	m	2,1
Amestec Knauf-Kleberspachtel	kg	7-8, la grosimea 5 mm
Plasă din fibre de sticlă	m.p.	1,1
Grund Knauf-Izogrund	gr	200
Tencuială decorativă Knauf-Diamant	kg	3,8

Consumul de muncă la 1 m.p. pentru finisarea fațadelor cu aplicarea plăcilor Aquapanel® de exterior (placaj și tencuire) sunt indicate în tabelul 15.31.

Tabelul 15.31

Componenta lucrărilor	La aplicare manuală a tencuielii	La aplicare mecanizată a tencuielii
Fixarea plăcilor Aquapanel® de exterior, inclusiv șpăcluirea rosturilor și locurilor de fixare a șuruburilor	15-18 min.	—
Aplicarea stratului de tencuială inițial	8-10 min.	5 min.
Fixarea plasei și egalizarea stratului de tencuială inițial	3-4 min.	—
Grunduirea suprafeței	1 min.	—
Aplicarea tencuielii decorative	12 min.	—

Datele pentru calcularea consumului materialelor de bază pentru montarea tavanelor suspendate cu aplicarea plăcilor Aquapanel® de exterior (placaj și șpăcluire) sunt indicate în tabelul 15.32.

Tabelul 15.32

Consumul materialului	Unitatea de măsură	Consumul la 1 m.p.
Aquapanel® de exterior (placaj într-un strat)	m.p.	1,0

Șuruburi pentru fixarea plăcilor Aquapanel®	buc.	25
Banda de armare pentru rosturi (lățimea 10 cm)	m.l.	2,1
Grund	g	40-60
Amestec de șpăcluire pentru rosturi	kg	0,7
Amestec pentru șpăcluire superficială	kg	3,5, la grosimea stratului de 4 mm
Plasă din fibre de sticlă	m.p.	1,1

Consumul de muncă pentru 1 m. p. la montarea tavanelor suspendate cu aplicarea plăcilor Aquapanel® de exterior (placaj și șpăcluire) sunt indicate în tabelul 15.33.

Tabelul 15.33

Componenta lucrărilor	La aplicare manuală a gletului	La aplicare mecanizată a gletului
Fixarea plăcilor Aquapanel® de exterior, inclusiv șpăcluirea rosturilor și locurilor de fixare a șuruburilor	18 min.	—
Grunduirea suprafeței	1 min.	—
Aplicarea stratului de șpăcluire	12-15 min.	7 min.
Montarea plasei și egalizarea stratului de șpăcluire	4-5 min.	—

CAPITOLUL XVI

PLĂCILE DE IPSOS KNAUF

16.1. Noțiuni generale și domeniul de aplicare

Problema compartimentării încăperilor poate fi soluționată prin mai multe metode: utilizând plăci de carton cu ipsos, cărămizi, beton ușor sau greu, sticlă profilată, blocuri de sticlă, lemnărie ecarisată etc. Un material ideal pentru compartimentare din punct de vedere economic sunt plăcile de ipsos cu nut și feder (cu lambă și uluc).

Iată de ce în domeniul construcțiilor moderne din ce în ce mai des au început să fie folosite pentru compartimentări blocurile de ipsos, pe nedrept date uitării. Caracteristica lor principală este calitatea înaltă a suprafeței, care exclude efectuarea lucrărilor costisitoare de tencuire.

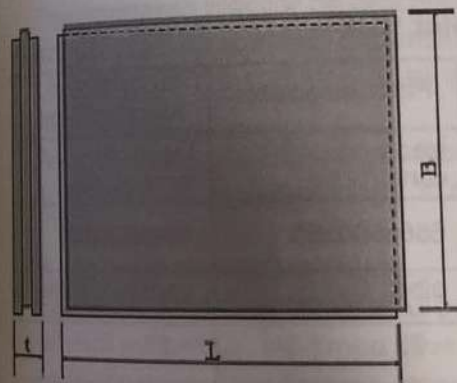
Avantajele compartimentărilor din plăcile de ipsos Knauf:

- Suprafața obținută a pereților de compartimentare, după rostuire și șlefuire, este gata pentru tapetare, zugrăvire, placare cu plăci de ceramică.
- Al doilea avantaj din punct de vedere economic al compartimentării cu plăci de ipsos cu nut și feder este montajul relativ rapid și simplu al blocurilor. Pot fi executați pereți de compartimentare de diferite tipuri (simplici și dubli) și configurații, care vor corespunde cerințelor stipulate în proiect, adică planificarea încăperii nu mai depinde de nomenclatorul existent de articole. Comunicațiile îngineresti pot fi amplasate în orice loc, dar nu numai în locurile prevăzute strict pentru aceasta.
- Curățenia ecologică și confortul pentru trai în încăperile compartimentate cu plăci de ipsos. Confortul este asigurat datorită capacității ipsosului de a regla regimul de umiditate al încăperii.
- Ipsosul este un material de construcție ignifug (neinflamabil), de aceea pereții de compartimentare din plăci de ipsos corespund și cerințelor de securitate antiincendiară.

- Pereții de compartimentare din ipsos au caracteristicile de fono- și termoizolare, ce corespund normelor de vigoare.
- În încăperile cu umiditate sporită se folosesc plăcile de ipsos hidrozistente cu aditivi hidrofobi speciali, care soluționează, parțial, problema umidității.

Plăcile de ipsos cu nut și feder se confecționează din lianți cu ipsos de marca G-4, G-5, liantul cu ipsos pentru producerea plăcilor se obține prin prelucrarea la temperatură joasă a pietrei de ipsos. Plăcile de ipsos cu nut și feder se fabrică prin tehnologia turnării în instalația casetară. În malaxorul cu amestecare continuă se prepară amestecul de mortar din ipsos, care se toarnă în casetă. Amestecul se întărește și peste 10-12 minute caseta se decofrează. Blocurile obținute se aranjează în vagonete în două niveluri și sunt transportate în camera de uscare, unde se usucă timp de 72 ore. După uscare blocurile se aranjează în palete și se ambalează în peliculă de plastic retractabilă.

16.2. Caracteristicile principale ale plăcilor de ipsos Knauf



Plăcile de ipsos Knauf reprezintă un articol monolit de forma unui paralelipiped dreptunghic cu îmbinare nut-feder de precizie înaltă.

Plăcile de ipsos Knauf sunt rezistente la putrezire și acțiunea insectelor. Oscilațiile de temperatură nu provoacă modificări de deformare.

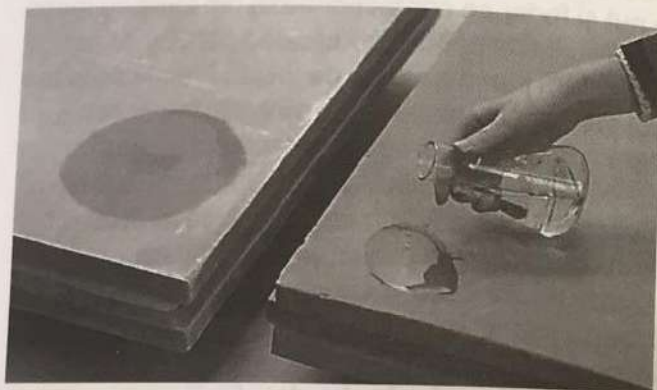
Plăcile de ipsos Knauf cu ușurință se supun prelucrării mecanice. Calitatea perfectă a plăcilor permite excluderea procesului de tencuire a pereților de compartimentare.

Din punct de vedere al utilizării, plăcile de ipsos Knauf se clasifică în obișnuite și hidrozistente.

Plăcile obișnuite se utilizează pentru compartimentare în încăperi uscate și cu regim normal de umiditate.

Plăcile hidrozistente sunt folosite în încăperile cu umiditate sporită.

La fabricarea acestor plăci în masa de formare se introduc aditivi hidrofobi speciali, care diminuează absorbția umidității. Plăcile hidrozistente, ca și cele obișnuite, „respiră” bine și nu posedă adaosuri nocive pentru om. Se deosebesc prin culoarea lor verde.



Capacitatea de a absorbi apa a plăcilor de ipsos Knauf standard și hidrozistente

Caracteristicile tehnice ale plăcilor de ipsos Knauf sunt indicate în tabelul 16.1.

Tabelul 16.1

Caracteristicile	Plăci obișnuite	Plăci hidrozistente
Materialul	ipsos de construcție	ipsos de construcție
Dimensiunea, mm	666x500x80	666x500x80
Culoarea	albă	verde-deschis
Masa unei plăci, kg	~ 27	~ 27
Masa unui m.p. de perete, kg	~ 82	~ 82
Densitatea, kg/m ³	1000	1000
Rezistența la comprimare, MPa	4,5	4,5
Rezistența la încovoiere, MPa	2,2	2,2
Absorbția masică a apei, %	24-26	5

Indicele de izolare fonică a zgomotului aerian	41 dB (într-un strat)	41 dB (într-un strat)
	50 dB (cu două straturi)	50 dB (cu două straturi)
Limita de rezistență la foc a peretelui de compartimentare	nu mai puțin de 2,5 ore	nu mai puțin de 2,5 ore
Limita de răspîndire a focului	0	0
Calități de radiație	clasa 1 (Aef= 14,2B/kg)	clasa 1 (Aef= 14,2 B/kg)
Toleranța dimensiunilor (l) x (d) x (h), mm	(1,5) x (1) x (0,5)	(1,5) x (1) x (0,5)

16.3. Ambalarea, transportarea și păstrarea

Plăcile de ipsos Knauf sunt transportate cu orice mijloc de transport în conformitate cu regulile de transportare a încărcăturilor, valabile pentru acest tip de transport.

Transportarea plăcilor de efectuează în pachete. Pachetele se formează din plăci de aceleași dimensiuni.

La solicitarea consumatorilor, se admite transportarea plăcilor în formă neambalată.

Se deosebesc două tipuri de ambalaj:

1. Pe muchie, cu latura lungă în direcția mișcării, lipite strîns una de alta.
2. Așezate cu latul pe palete.

Pachetele pot fi depozitate unul peste altul în corespundere cu regulile tehnicii securității. Înălțimea stivelor nu trebuie să depășească 2 m.

La încărcarea, descărcarea, transportarea și depozitarea plăcilor de ipsos trebuie întreprinse măsuri de prevenire a deteriorării și umezirii lor. Nu se admite încărcarea în vrac sau descărcarea prin aruncare a plăcilor de ipsos.

În perioada temperaturilor negative, întru evitarea lipirii prin înghețare a plăcilor, ambalarea se efectuează cu aplicarea unui strat intermediar între plăci.

Plăcile de ipsos se păstrează în încăperi cu regim uscat sau normal de umiditate, separat, după dimensiuni.
 Producătorul garantează corespunderea plăcilor de ipsos Knauf tuturor cerințelor normative ale uzinei producătoare în termen de un an în cazul respectării condițiilor de transportare și păstrare.

16.4. Materiale de finisare și auxiliare

Pentru a obține o calitate înaltă la montarea și finisarea pereților de compartimentare din plăci de ipsos Knauf, se recomandă utilizarea materialelor de finisare și auxiliare Knauf.

Gleturi și adezive

În calitate de adeziv la montarea plăcilor de ipsos se folosește gletul de bază de ipsos „Fugenfüller”. De asemenea poate fi utilizat adezivul „Perlfix”. La montarea plăcilor de ipsos hidrozistente se folosește „Fugenfüller-hidro”.

Pentru prepararea adezivului „Perlfix”, amestecul uscat necesar se toarnă în apă curată în proporția la 1 sac (25 kg) de amestec la 16-17 de apă. Adezivul se lasă pentru 5 minute, apoi se amestecă bine pînă la omogenizare. Timpul de aplicare a adezivului este de circa 30 minute. Consumul de adeziv este 1,5 kg/m².



Fig. 16.1

Gletul **Knauf-Fugenfüller** este un amestec uscat pe bază de ipsos și adaosuri speciale. Se utilizează la umplerea, prelucrarea rosturilor și șpăcluirea plăcilor de ipsos; îmbinarea rosturilor la plăcile din ipsos; lipirea plăcilor din ipsos de suprafețele plane; prelucrarea rosturilor la suprafețele din beton; șpăcluirea în strat subțire a suprafețelor plane din beton sau tencuite în prealabil.

Pentru prepararea amestecului gletul se presară în apă curată (1 kg de material la 0,81 de apă). Se lasă să absoarbă apa timp de 2-3 minute și se amestecă pînă la omogenizarea amestecului. Nu se admite adăugarea altor componente. Mortarul care a început să se întărească nu se

mai utilizează, adaosul de apă sau amestecarea suplimentară nu restabilesc calitățile de lucru. Se vor folosi vase și scule curate. Vasele și sculele murdare reduc considerabil timpul de lucru cu mortarul. Timpul de lucru cu mortarul este de cca 30 minute în funcție de condițiile atmosferice. Dacă în încăpere se prevăd dușurile turnate, șpăcluirea se va face după instalarea dușurilor.

În timpul lucrărilor de șpăcluire se recomandă să se acorde atenție sporită pregătirii suprafeței de lucru. Suportul trebuie să fie uscat, stabil, desprăfuit, fără pete și prelucrat în prealabil cu grunduire Knauf în dependență de necesități. Temperatura aerului, a suprafeței și mortarului trebuie să fie peste +10°C.

În procesul de lucru cu plăcile de ipsos Knauf hidrofobizate se aplică gletul Knauf-Fugenfüller-hidro.

Înainte de aplicare se recomandă amestecarea gletului. Temperatura minimă în încăperi la desfășurarea lucrărilor trebuie să fie de +5°C.

Grunduri



Grundul **Knauf-Tiefengrund** este o suspensie apoasă, incoloră, fără solvenți, gata preparat pentru utilizare. Este folosită pentru prelucrarea prealabilă a suprafețelor interioare, exterioare și a pardoselilor în scopul sporirii aderenței. Knauf-Tiefengrund consolidează suprafețele puternic absorbante, sau foarte uzate din beton și plăci de carton cu ipsos înainte de a fi acoperite cu alte straturi, stabilizează suprafețele prăfuite, pătrunde în profunzimea straturilor pe care se aplică, uniformizează capacitatea de absorbție a suprafețelor și se utilizează înainte

de faianțare, tapetare, de șpăcluire și alte lucrări de finisare. Grundul se aplică nediluat. Înainte de aplicare se agită. Suportul trebuie să fie uscat, desprăfuit, să nu fie înghețat și hidrofug. Suprafețele puternic absorbante se vor grundui de două ori. Temperatura aerului, a suportului și a grundului trebuie să fie peste +5°C. Suprafețele prelucrate se vor feri de expunerea directă la ploaie, soare sau curenți puternici de aer. Pentru continuarea celorlalte lucrări de tencuire se va aștepta pînă cînd suprafața grunduită va fi complet uscată (minim 3 ore).

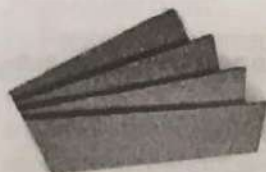
Grundul hidroizolant **Knauf-Flächendicht** este o emulsie de etanșă-



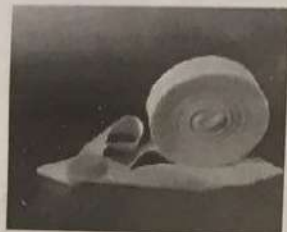
re gata preparată pentru utilizare pe bază de latex de sinteză ce nu conține solvenți și nu prezintă risc pentru sănătate. Se utilizează în lucrări interioare și exterioare ca material anticorosiv și hidroizolant. Se folosește pentru hidroizolarea suporturilor pe bază de ipsos, a spațiilor ce vor fi supuse acțiunii apei. Posedă o capacitate bună de aderență pe aproape toate tipurile de suport. Înainte de întrebuițare se va amesteca intens. Temperatura aerului, a suportului și a grundului trebuie să fie peste 0°C pe durata aplicării. Fiecare stratul de grund se aplică doar după uscarea completă a stratului anterior. Timpul de uscare este de cca 2-3 ore.

La utilizarea grundului Flächendicht în locurile de racordare a pereților cu dușumelele se încheie banda hidroizolantă «Flächendichtband».

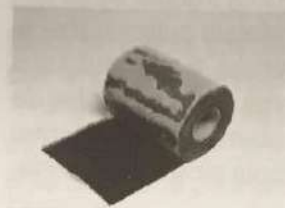
Benzile de construcție



Garnitura de plută servește în calitate de strat antifonic. Ca element analogic pot servi fișii sau fibre de bitum. Lățimea fișiiilor stratului antifonic trebuie să fie de cel puțin 75 mm.



Banda de armare se folosește pentru consolidarea colțurilor interioare din plăci de ipsos Knauf. Se utilizează atât ca fișie de hirtie, aplicabilă concomitent cu gletul Knauf-Fugenfuller, cât și ca bandă autoadezivă din material plastic flexibil, transparent.



Banda hidroizolantă «Flächendichtband» se folosește la racordarea peretelui cu pardoseala, pentru izolarea ungherelor în cabinele de baie. După lipirea benzii restul suportului se prelucrează cu emulsia hidroizolantă «Flächendicht».



Profilele metalice de colț se utilizează la lucrări de finisaj pentru protejarea colțurilor pereților de diverse acțiuni mecanice.

Adezive pentru plăci și chituri pentru rosturi

Pentru montarea plăcii de ceramică pe suprafața despărțiturilor din plăci de ipsos Knauf se aplică adezive pentru plăci și pietre naturale Knauf-Fliesenkleber H, Knauf-Bau-und-Fliesenkleber sau Knauf-Flexkleber. Pentru chiturirea ulterioară a rosturilor între plăci se aplică umplutura specială pentru rosturi Knauf-Fugenbunt.

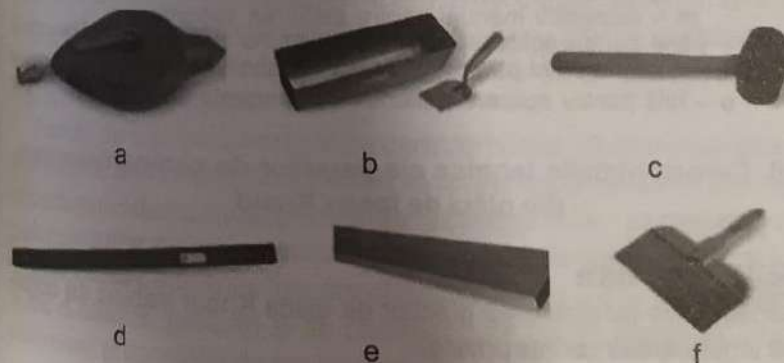


Mase de etanșare și de umplere a golurilor

Colțurile interioare dintre pereți și podea, perete și cadă și alte elemente racordate se etanșează cu un material cu elasticitate stabilă, de exemplu, masele de etanșare elastoplastice «Aqua-Dicht», «Sanitär-Silikon», «Bau-Silikon».

16.5. Scule și accesorii

Calitatea înaltă a montării plăcilor de ipsos și ridicarea productivității muncii poate fi obținută respectând nu numai disciplina tehnologică, ci și utilizând în timpul lucrului scule speciale și accesorii.



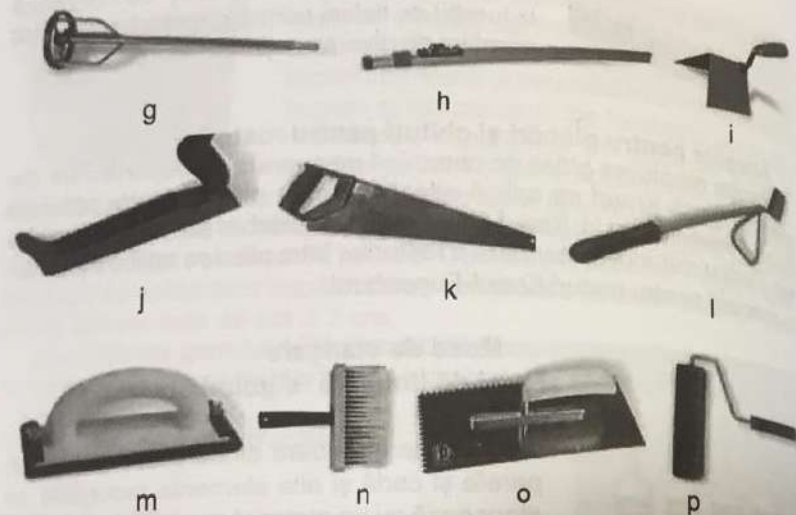


Fig. 16.2.

- a - dispozitiv perforator de fixare a corzilor: pentru marcarea poziției de proiect a peretelui de compartimentare; b - ladă de inox pentru mortar;
 c - ciocan de cauciuc pentru îndesarea plăcii montate;
 d - nivelă pentru verificarea abaterii de la verticală și orizontală a plăcii montate; e - dreptar; f - șpaclu lat (20-30 cm) pentru șpăcluirea suprafețelor; g - malaxor pentru amestecarea volumului mare de mortar;
 h - metrostat; i - șpaclu pentru colțuri exterioare;
 j - rindea de degroșare pentru îndepărtarea nutului plăcilor de ipsos și prelucrarea suprafeței peretelui de compartimentare; k - ferăstrău cu pînă lată pentru tăierea plăcilor de ipsos; l - dispozitiv manual de săpare a canalelor pentru montarea rețelei electrice;
 m - dispozitiv manual pentru șlefuirea suprafețelor;
 n - perie pentru aplicarea stratului de grund și a hidrozolării;
 o - șpaclu crestat pentru aplicarea adezivului pentru plăci;
 p - rolă pentru aplicarea diferitelor componente de vopsire.

16.6. Caracteristicile tehnice ale pereților de compartimentare din plăci de ipsos Knauf

Noțiuni generale

Construcțiile cu aplicarea plăcilor de ipsos Knauf trebuie să corespundă următoarelor cerințe privind:

- calitatea suprafeței;
 - caracteristicile tehnico-incendiare și igienice ale materialelor utilizate;
 - caracteristicile rezistenței la acțiunile mediului, precum și a rezistenței la umiditate sporită și agresiune chimică.
- Executarea cerințelor privind calitatea suprafeței, caracteristicile tehnico-incendiare ale construcției se asigură prin proprietățile plăcilor de ipsos Knauf cu condiția ca ele corespund cerințelor Sintezei de reguli 55-103-2004. Rezistența construcțiilor la influența mediului ambiant se asigură în următoarele condiții:
- pentru construcții care se exploatează în condițiile regimului de temperatură și umiditate se folosesc plăci de ipsos hidrofobizate;
 - pentru construcții care se exploatează în condițiile mediului agresiv elementele metalice sunt protejate împotriva coroziunii în conformitate cu RNC 2.03.11.

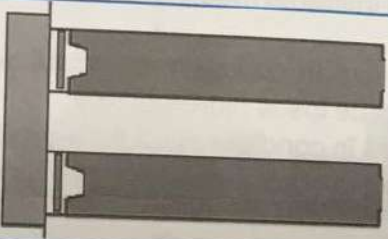
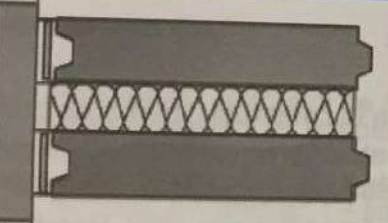
Pereții de compartimentare

În conformitate cu cerințele și normele în construcții, pereții de compartimentare trebuie să corespundă cerințelor privind rezistența la propria greutate, greutatea utilajului suspendat, sarcinile provocate de vînt, seismice și de exploatare, precum și la impactul șocurilor. Pereții de compartimentare din blocurile locative (cu excepția pereților de compartimentare cu goluri între încăperi) și pereții de compartimentare între încăperile tehnice ale clădirilor din sfera neproductivă urmează la fel să satisfacă cerințele de izolare fonică. Pereții de compartimentare care divizează încăperile încălzite sau neîncălzite cu diferită destinație la fel trebuie să corespundă cerințelor privind rezistența la transmiterea căldurii și la bariera de vapori.

Pereții de compartimentare cu caracteristicile tehnico-incendiare reglementate ale construcțiilor trebuie să corespundă cerințelor față de clasa pericolului de incendiu și limitei de rezistență la foc. La alegerea schemelor pereților de compartimentare neapărat se ține cont de acțiunea forțelor, clasa pericolului funcțional și constructiv și gradul de rezistență la foc a clădirii, precum și de parametrii de volum planificați (inclusiv înălțimea) și condițiile de exploatare.

Schemele constructive ale pereților de compartimentare recomandate pentru aplicare sunt prezentate în tabelul 16.2.

Tabelul 16.2

Schema	Construcția	Masa, kg/m.p.
	Simplă	100
	Dublă	200
	Dublă cu strat suplimentar din material termoizolant	200*

* cu excepția greutateii materialului termoizolant

Cerințele constructive

Pereții de compartimentare din plăci de ipsos Knauf urmează a fi proiectați din plăci de același tip în calitate de construcții autoportante și a fi evaluați la impactul următoarelor sarcini:

- verticală, de la greutatea proprie a construcției;
- de la greutatea dispozitivelor și instalațiilor tehnico-sanitare, suspendate pe construcție;
- seismică (la amplasarea clădirii în raioanele seismice).

Rezistența și duritatea variantei acceptate a schemei pereților de compartimentare trebuie să fie verificate, fiind calculată acțiunea sarcinii provocate de vânt, egale cu $0,2 W_0$, unde W_0 reprezintă semnificația presiunii vântului determinată conform RNIC. Sarcina seismică este calculată pentru raioanele cu seismicitatea de 7,8 și 9 baluri respectiv 6,5, 12,8 și 25,6 kg/m².

Pentru asigurarea durității pereților de compartimentare la acțiunea utilajului suspendat, este necesar să se țină cont de prevederile capitolului «Regulile de bază ale exploataării tehnice a construcțiilor din plăcile de ipsos Knauf». Rezistența pereților de compartimentare la acțiuni spon-tane trebuie să fie asigurată de instalarea pe colțurile exterioare a profilelor de protecție. Lungimea pereților de compartimentare nu trebuie să depășească 6 m, iar înălțimea – 3,6 m. Pereții de compartimentare de dimensiuni mari se recomandă să fie executați din fragmente separate, dimensiunile cărora nu trebuie să depășească cele menționate, cu instalarea carcasei, fixate pe construcțiile portante ale clădirilor.

Pereții despărțitori între încăperi se proiectează într-un singur rând, iar pereții despărțitori între apartamente – în două rânduri (dubli) cu formarea spațiului aerian, precum și cu strat suplimentar de izolare fonică. Pereții de compartimentare se recomandă a fi proiectați cu montarea plăcilor cu federul orientat în sus pentru asigurarea aplicării uniforme a adezivului de montare în rosturi.

Dacă este necesar, se admite montarea plăcilor cu federul în jos. Plăcile trebuie să fie distanțate, cu deplasarea rosturilor verticale nu mai mult de 100 mm.

16.7. Succesiunea tehnologică a montării plăcilor de ipsos Knauf

Pînă la montare, plăcile de ipsos trebuie, în mod obligatoriu, să se aclimatizeze (adapteze) la condițiile încăperii.



Pereții de compartimentare se execută în unul sau două rânduri. În cazul cerințelor sporite de fonoizolare și dacă e necesară amplasarea în interiorul peretelui a comunicațiilor ingine-rești se folosesc pereții dubli. Montajul pereților de compartimentare din plăci de ipsos Knauf se efectuează după ce au fost finisate lucrările de montare a elementelor portante și de închidere a construcției și pînă la executarea pardoselii finite.

Succesiunea acțiunilor la montarea pereților de compartimentare

Se îndepărtează praful și impuritățile de pe pardoseală, tavan și pe-



reți. Se stabilește poziția viitorului perete. Se curăță bine locul de montare a peretelui. Cu ajutorul firului se marchează pe podea poziția proiectată a peretelui. Folosind firul cu plumb, se marchează pereții și tavanul. Apoi se înproiectului.

Dacă pardoseala are neregularități evidente, se aplică un strat de nivelare din mortar de ciment și nisip. În rezultat trebuie să se obțină o suprafață netedă și orizontală. În cazul umezirii de la pardoseală, se aștern fișii hidroizolatoare, de exemplu, peliculă cu lățimea de două ori mai mare decât lățimea peretelui de compartimentare.



Este necesar de a prepara mortarul de glet: amestecul uscat de glet se presară într-un vas cu apă rece, repartizînd-l uniform pe întreaga suprafață, se ține 2-3 minute și se amestecă cu șpaclul pînă la consistența smîntînii groase.



Se aplică mortarul preparat pe pereți, podea și tavan.

Apoi (în cazul racordării elastice), cu ajutorul adezivului, pe pardoseală și pe pereți se fixează garniturile elastice de plută. Reglînd grosimea stratului de adeziv e necesar să se obțină poziția orizontală a garniturii.



Plăcile pot fi montate cu federul orientat în jos sau în sus. La montarea cu federul în sus, la plăcile din primul rînd se înlătură nutul pe lungime și se așază cu partea rindeluită în jos.



Adezivul se lasă să se întărească (20-30 min), ca banda de plută să rămîină imobilă. Aceeași operație se efectuează pe pereți și pe tavan. După aceasta pe banda de plută se aplică un strat de adeziv, în locurile de montare a plăcilor.



Pe partea superioară și laterală a plăcilor se aplică adezivul și se începe montarea primului rînd de plăci, folosind firul sau dreptarul.

Orizontalitatea/ planeitatea primului rînd poate fi reglată cu ajutorul penelor; pentru comoditate, pe pereți se pot fixa repere de ghidare.

În cazul racordării elastice, pentru siguranță se recomandă fixarea pereților de compartimentare de elementele de închidere verticale și planșee cu ajutorul scoabelor din oțel zincat cu dimensiunile 100x200 mm (cu lățimea de



20 mm). Scoabele se prind de plăcile de ipsos cu ajutorul șuruburilor autofiletante, iar pe pereții de închidere – cu ajutorul diblurilor cu șurub. Scoabele se am-
plasează în rosturile peretelui de compartimen-
chidere. Distanța minimă dintre scoabe pe o
muchie a peretelui de compartimentare este
de 1,3 m, dar nu mai puțin de 3 scoabe la o
muchie.

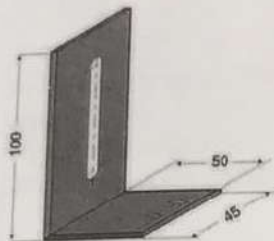


Fig. 16.3. Scoabă



Pentru montarea rîndurilor următoare de plăci, se aplică adezivul pe nutul sau federul rîndului montat. Adezivul se aplică și în federul lateral al plăcii, care va fi montată.

Rîndurile următoare se montează, unindu-
le cu cele anterioare în țesere. Pentru asigura-
rea îmbinării rigide a plăcilor, la rosturi se apli-
că așa o cantitate de adeziv, încît, la îmbinarea
plăcilor, din rosturi să se scurgă surplusul, care
se înlătură imediat cu ajutorul șpaclului (acest

surplus poate fi reutilizat), iar rostul se nivelează. Fiecare placă așezată
trebuie presată cu ajutorul ciocanului de cauciuc. E necesar să se obți-
nă rosturi orizontale și verticale de cel mult 2 mm. Cu ajutorul dreptarului
și nivelei se urmărește ca fiecare placă montată să se afle în același
plan cu peretele de compartimentare.



Plăcile de ipsos se montează în așa fel, ca rosturile verticale să fie

acoperite de jumătatea plăcilor din rîndul următor. Adică prima placă din
rîndul superior trebuie tăiată în jumătate. Plăcile de ipsos se taie ușor.
Pentru tăiere se folosește ferăstrăul (manual, electric, cu benzină) cu
pînză lată și dinți mari sau ferăstrăul electric de traforaj. Resturile plăcilor
tăiate se folosesc pentru intercalări, realizarea golurilor etc. Nuturile și
federele în ele pot fi tăiate în locurile necesare.



configurația planșeului. De obicei, plăcile din ultimul rînd se așază ori-
zontal, însă pot fi așezate și vertical, pe latura mai scurtă (pentru a
micșora deșeurile). În acest caz montajul de asemenea se face prin
țeserea plăcilor.

Montarea ultimului rînd de plăci

Ultimul rînd de plăci se execută, de obicei,
cu țesătură la distanța de 1-2 cm pînă la plan-
șeu. Colțurile pereților, pentru a evita deterioară-
rile posibile în timpul exploatării, se protejează
cu corniere perforate de protecție, care se apa-
să în adezivul aplicat anterior și se șpăcluiește
cu adeziv. Pereții înalți se execută în cîteva eta-
pe a cîte 3-4 rînduri, așteptînd să se întărească
adezivul. Dacă e necesar, plăcile se taie după

16.8. Îmbinarea pereților de compartimentare cu elementele construcției și între ei

Pereții de compartimentare din plăci de ipsos Knauf pot fi uniți cu
orice elemente de construcție (pereți de cărămidă și beton, grinzi de
lemn, elemente portante metalice, tencuială bine fixată). Deoarece ele-
mentele portante pot transmite peretelui de compartimentare o parte din
încărcare, se recomandă utilizarea îmbinărilor elastice sau glisante.
Pentru îmbinarea elastică se recomandă utilizarea benzilor de plută sau
seturi (de pergamină) cu grosimea totală de 5 mm. Lățimea benzii trebu-
le să fie egală cu grosimea plăcilor (8 cm). Pentru îmbinările glisante se
folosesc profiluri U și T din oțel cu acoperire anticorozivă, din aluminiu,
plastic etc. Dacă în timpul exploatării sunt excluse oscilațiile construc-
ției, iar cerințele de conductivitate sonoră și deplasare longitudinală sunt
secundare, atunci se admite îmbinarea rigidă a pereților cu ajutorul ipso-
sului. Îmbinarea cu tavanul întotdeauna este rațional să se facă glisant

sau elastic. Dacă nu se preconizează încovoierea tavanului, poate fi utilizată îmbinarea rigidă. Pentru pereții de compartimentare, în fața cărora se înaintează cerințele normative de izolare fonică, se recomandă utilizarea îmbinării elastice cu construcțiile de îngrădire a clădirii (fig. 16.4).

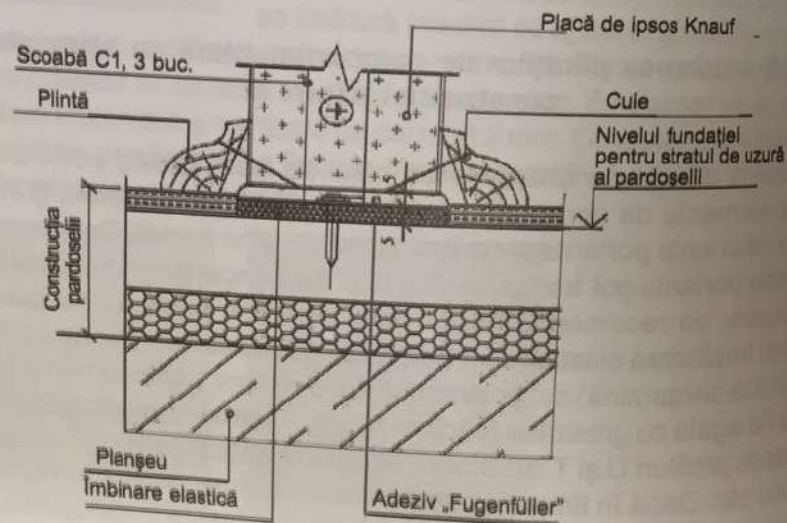
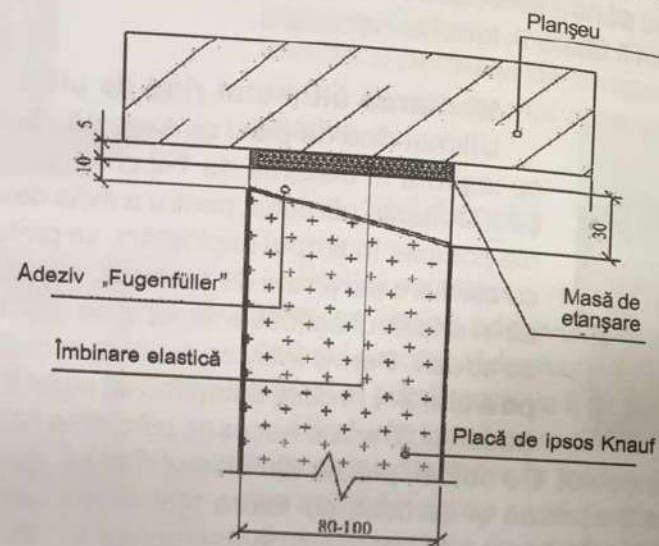


Fig. 16.4

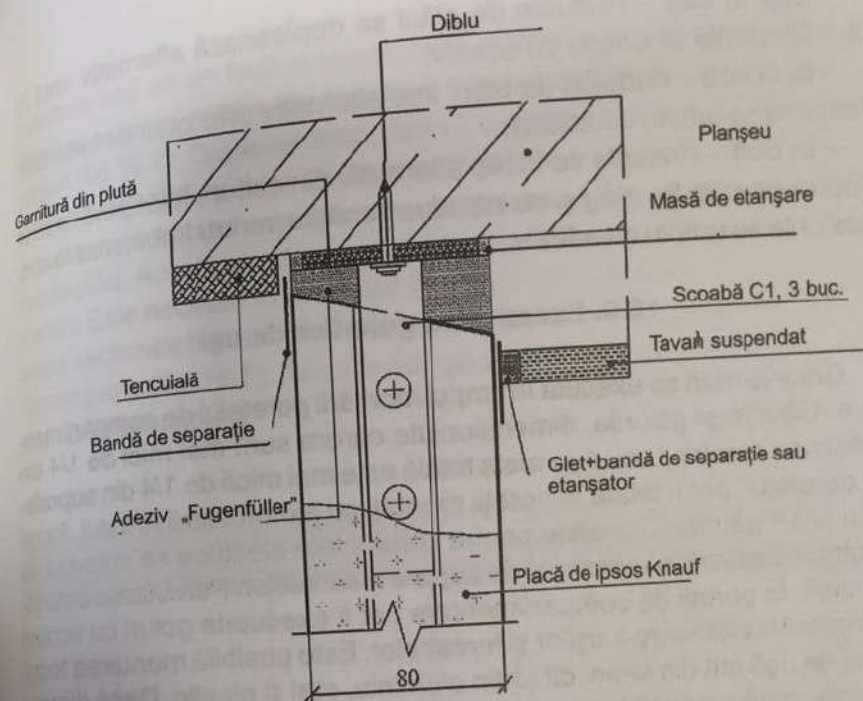
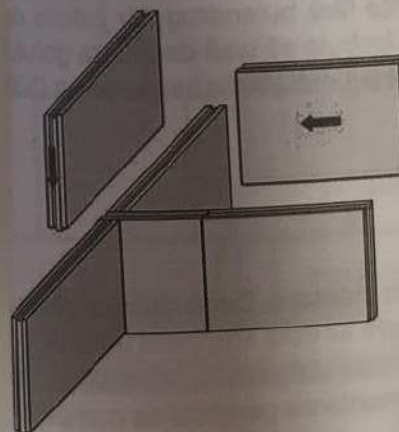


Fig. 16.5

Îmbinarea elastică se execută prin fixarea pereților de compartimentare pe orice element de construcție (pe pereți, alte despărțituri, planșee) cu scoabe metalice și cu aplicarea garniturii elastice.

Distanța de montare a scoabelor metalice pe orizontală nu trebuie să depășească 1335 mm la plăci de dimensiunea 667x500 mm; pe verticală – 1000 mm la plăci de dimensiunea 667x500 mm. Pe fiecare față a despărțituri trebuie să fie prevăzute cel puțin trei fixări.



Îmbinarea pereților de compartimentare între ei

Pereții de compartimentare din plăci de ipsos se îmbină între ei în felul următor:

- **cap la cap** – rîndurile de plăci se deplasează alternativ unul în altul. Rosturile se umplu cu adeziv;
- **în cruce** – rîndurile de plăci trec alternativ prin locul de îmbinare. Rosturile se umplu cu adeziv;
- **în colț** – rîndurile se încep alternativ din colțuri, înlăturînd federul plăcilor de colț. Se aleg și se introduc bucățile pentru îmbinarea la colț. Rosturile se umplu cu adeziv.

16.9. Executarea golurilor de ușă

Golurile mari se execută în timpul montării peretelui de compartimentare. Găurile și golurile, dimensiuniile cărora sunt mai mici de 1/4 din înălțimea peretelui sau suprafața totală este mai mică de 1/4 din suprafața peretelui, pot fi tăiate în pereții montați cu ajutorul ferăstrăului, frezei sau pot fi găurite. Canalele pentru conductele electrice se creează cu ajutorul dispozitivului manual de săpare a canalelor. Percutarea este interzisă. În pereții de compartimentare pot fi executate goluri cu scopul amplasării ulterioare a ușilor și ferestrelor. Este posibilă montarea tocurilor de ușă atât din lemn, cît și din aluminiu, oțel și plastic. Dacă dimensiunile golului sunt neînsemnate, adică înălțimea lui nu depășește 1/4 de înălțimea întregii despărțituri, iar suprafața totală a golului nu este mai

mare de 1/10 din întreaga suprafață, atunci astfel de gol sau gaură poate fi tăiată după montarea peretelui de compartimentare (fig. 16.6). Golurile cu lățimea mai mică de 0,7 m pot fi acoperite fără buiandrug, iar plăcile de acoperire nu trebuie să iasă deasupra golului cu mai mult de o jumătate din lungimea sa (333 mm).



Fig. 16.6

Golurile mari se execută nemijlocit la montare. Dacă lățimea golului de ușă nu depășește 800 mm și deasupra lui este amplasat un strat de plăci, atunci montarea buiandrugului nu este obligatorie. În acest caz se recomandă montarea tocului de ușă la montarea peretelui de compartimentare sau să se facă o construcție auxiliară de montare din lemn,

care va asigura poziția de montare a plăcilor pînă la priza gletului în rosturi (fig. 16.7). După uscarea gletului construcția montată se înlătură. Dacă lățimea golului este mai mare de 800 mm, atunci este necesar de a instala buiandrugul, care va accepta greutatea întregului rînd (rîndurile de plăci. Acest buiandrug poate fi executat din diferite materiale (lemn, lor) de plăci. Este necesar în prealabil de a face calcule la încovoiere și de a alege secțiunea barei. Dimensiunea îmbinării constituie cîte 500 mm din fiecare parte (fig. 16.8). Tocurile de ușă se fixează cu ajutorul șuruburilor sau diblurile speciale.

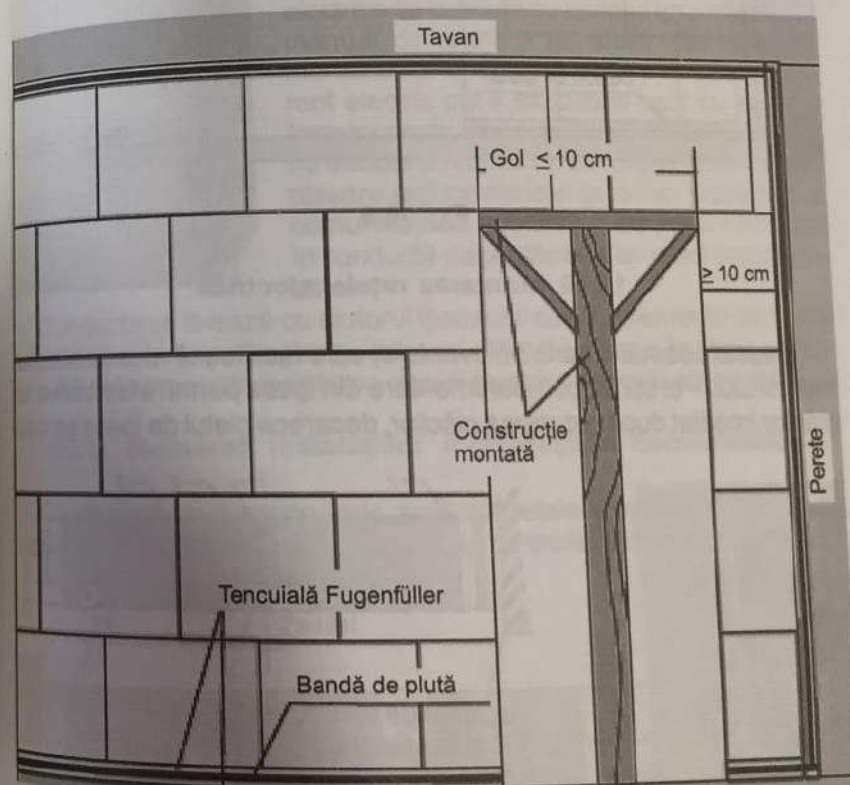


Fig. 16.7

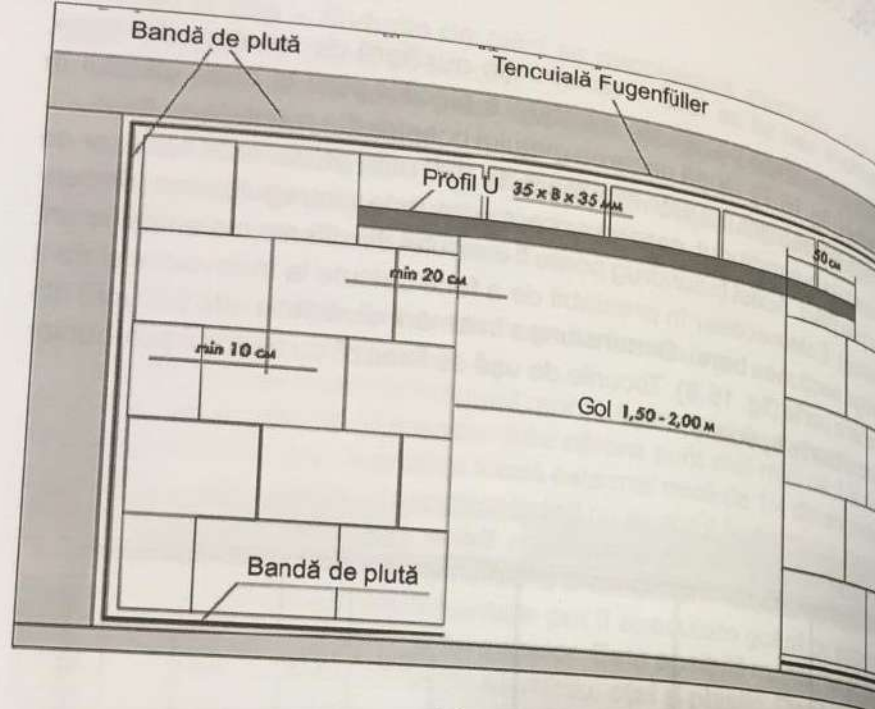
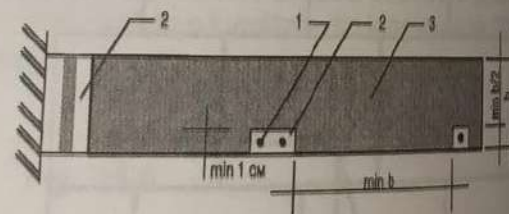


Fig. 16.8

16.10. Montarea rețelei electrice

Ipsosul posedă o serie de avantaje, care facilitează munca electro-montorului. Pereții de compartimentare din ipsos permit efectuarea lucrărilor imediat după montarea plăcilor, deoarece gletul de ipsos se usu-



Lucrările de electromontaj

- 1 - cablu electric
- 2 - mortar de ipsos
- 3 - fragment de perete de compartimentare

că repede, iar elementele de ipsos se montează uscate. Ipsosul se prelucurează ușor. Executarea canalelor și găurilor se efectuează repede și ductelor electrice.

La umiditatea obișnuită a aerului din încăperea elementele din ipsos, în rezultatul absorbției reduse din aer, posedă o conductivitate electrică mică, adică sunt izolatoare. Dacă se va mări umiditatea, ea va fi absorbită rapid de ipsos și va fi cedată apoi în aerul uscat.

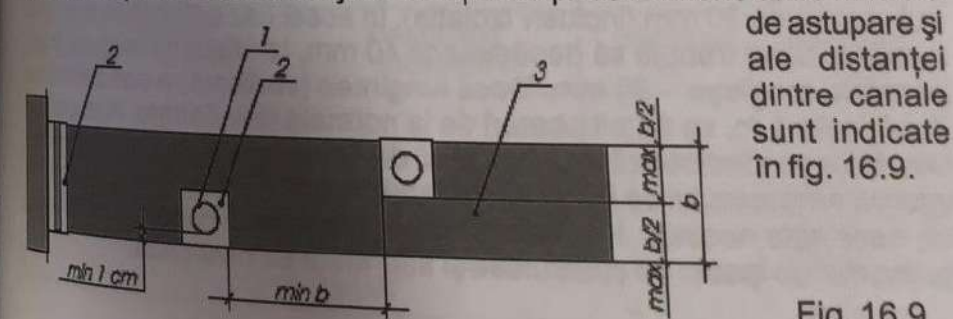
La grosimea pereților de 80 mm, conductele electrice (se admite rețea electrică colectivă) se montează în canale. Adâncimea și lățimea canalelor executate, ținând cont de grosimea pereților, trebuie să asigure înglobarea conductelor (10 mm). Adâncimea canalului de obicei nu trebuie să depășească o jumătate din grosimea perețului (4-10 mm). Canalele pentru conductele electrice se execută cu ajutorul unui dispozitiv manual de tăiere a canalelor. Se interzice mortezarea! Locașurile pentru dozele de curent electric pot fi executate ușor cu ajutorul frezelor pentru doze; în pereții relativ subțiri ele nu trebuie să coincidă, deoarece această amplasare reduce rezistența la foc. Dacă câteva comunicații se află alături ele pot fi introduse în conductă de plastic cu diametrul corespunzător.



Conducta se fixează cu ajutorul ipsosului sau cu elemente de fixare anticorosive. Locașurile pentru doze se astupă cu ipsos. În cazul pereților dubli este rațională montarea rețelei electrice în spațiul între plăci.

16.11. Montarea instalațiilor ingineresti de comunicație

Conductele cu diametrul mic, analogic rețelei electrice, se plasează în canale special executate și se astupă cu ipsos.



Dimensiunile minime de astupare și ale distanței dintre canale sunt indicate în fig. 16.9.

Fig. 16.9

Pentru montarea conductelor cu diametrul mare, grupelor de conducte și conductelor de aer este necesar de aplicat construcția dublă a peretelui de compartimentare, pe care se fixează toate instalațiile ingineresti de comunicație. După aceasta se montează a doua parte. Țevile trebuie să se atingă nemijlocit de peretele de compartimentare, ele necesită izolare termică și fonică. În afară de aceasta, golul interior nu se umplut cu materiale de izolare. După fixarea tuturor comunicațiilor și a izolării se montează partea a doua a peretelui de compartimentare (fig. 16.10).

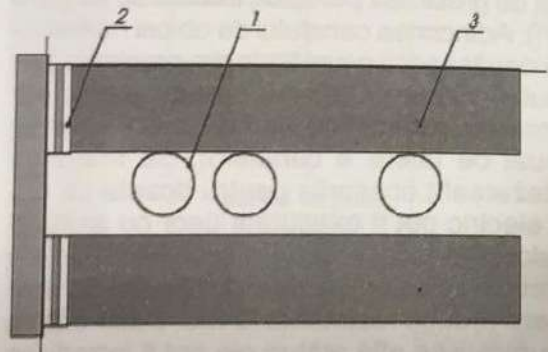


Fig. 16.10

La fixarea diferitor obiecte pe pereții de compartimentare din plăci de ipsos Knauf este necesară respectarea anumitor condiții privind încărcările în consolă.

La sarcini mici, pînă la 30 kg/cm^2 ($0,4 \text{ kH/m}$), ca oglinzile, tablourile, rafturile mici pentru cărți, se utilizează dibluri din plastic cu șurub. La sarcini mari, de la 40 kg/cm^2 pînă la 100 kg/cm^2 , ca instalațiile tehnico-sanitare sau dulapurile suspendate, se aplică șuruburi rezistente la coroziune, care penetrează toată grosimea peretelui de compartimentare.

În pereții de compartimentare țevile suficient izolate se montează în canale. La grosimea pereților de 80 mm , pot fi montate țevile cu diametrul maxim de 30 mm (inclusiv izolația). În acest caz adîncimea maximă a canalului nu trebuie să depășească 40 mm , iar distanța minimă între canalele megieșe – 80 mm . Dacă lungimea (verticală) a conductei nu depășește 1 m , se admit abateri de la normele menționate. Astuparea canalelor se efectuează cu amestecul de montare Knauf-Perfix cu adăugarea amestecului de ipsos (Goldband/Rotband). Suprafețele canalelor, dacă este necesar, în prealabil se umezesc, apoi canalele se umplu cu mortar de ipsos, se șpacuiesc și suprafața se nivelează.

Pentru înglobarea conductelor cu diametru mare se folosesc pereții dubli sau fîntinile din plăci de ipsos. Conductele nu trebuie să se atingă nemijlocit de plăcile de ipsos pentru a evita formarea condensului.

Locurile de ieșire a conductelor din perete prin orificiile găurite pot fi astupate cu material de umplere, masă de șpacu elastic sau se acoperează cu capace (rozete).

16.12. Fonoizolarea

Proprietățile de fonoizolare ale pereților de compartimentare sunt caracterizate de absorbția medie a sunetelor, care la pereții simpli depinde, în primul rînd, de greutatea unei unități de suprafață. Pe lîngă aceasta, în supra absorbției medii a sunetelor acționează: îmbinările, absorbția înăuntru, rezistența la încovoire, punțile sonore și căile secundare de răstîrnire a sunetului. Indicele de izolare a zgomotului aerian al peretelui de ipsos cu grosime de 8 cm , stabilit prin testare conform STAS 27296-87, alcătuiește $R_w=41 \text{ dB}$.

Dacă e necesară o fonoizolare sporită, atunci se folosesc pereții de compartimentare dubli. Acești pereți pot fi montați atît din două plăci de ipsos, cît și din plăci diferite – una de ipsos și alta de plăci de carton cu ipsos. Pentru o fonoizolare mai bună, între plăci se pun saltele fonoizolante din vată minerală.

Dacă trebuie montat un perete cu calități înalte de termoizolare, se vor respecta cîteva reguli tehnice de construcție. Aceasta se referă, în primul rînd, la excluderea punților de transfer a sunetului (orificii, conducte străpunse, canale continue solide de conducere a sunetului etc.).

Dimensiunile maxime admisibile ale pereților de compartimentare din plăci de ipsos Knauf

Tabelul 16.3

Fixarea peretelui de compartimentare	Destinația încăperii	Lungimea, m	Înălțimea, m
	Încăperi neaglomerate (locuințe, hoteluri, birouri, saloane de spital)	2,5	4
		3	4,25
		3,5	4,5
		4	4,75

Peretele este fixat din trei părți, fără goluri mari pentru uși		4,5	5
		5	5,25
		5,5	5,5
		6	cf. proiectului
		2,5	3
Peretele este fixat din patru părți și nu are goluri mari pentru uși	Încăperi aglomerate (școli, săli de curs, expoziții, încăperi comerciale)	3	3,25
		3,5	3,5
		4	cf. proiectului
		3-4	nelimitat
		5	12,5
	Încăperi neaglomerate	5,5	13,75
		6-7	cf. proiectului
		3-3,5	nelimitat
		4	10
		4,5-5,5	cf. proiectului
Peretele este fixat din patru părți și are goluri mari pentru uși	Încăperi aglomerate	nelimitat	4,5
	Încăperi neaglomerate	nelimitat	3,5

16.13. Finisarea suprafețelor pereților de compartimentare din plăci de ipsos Knauf

1. Zugrăvirea

Suprafețele pereților de compartimentare din plăci de ipsos Knauf pot fi zugrăvite cu vopsele de ulei, emulsii, rășină, cazeină, poliuretan și epoxidice cu conținut de polimeri. Nu se permite utilizarea vopselelor de var și alcaline și a celor din sticlă lichidă. Tehnologia de zugrăvire și pregătire a suprafeței este următoarea:

- după uscarea adezivului de montaj, rosturile trebuie șpacuite și șlefuite.
- În scopul îmbunătățirii aderenței și zugrăvirii uniforme este nece-

sară aplicarea unui strat de grund. Pentru aceasta se folosește grundul „Tiefengrund”, care se aplică pe suprafață cu ajutorul rolei (trafaretului) sau a bidinelei. Uscarea completă a stratului de grund are loc în timp de 3 ore.

- după aceasta poate fi începută zugrăvirea. Vopseaua se aplică de obicei nediluată cu ajutorul rolei.
- Zugrăvirea este corectă, dacă pe suprafața obișnuită nu pot fi distinse rosturile plăcilor de ipsos.

2. Placarea cu plăci de ceramică



Plăcile de ceramică se montează de obicei în încăperile cu umiditate sporită (baie, bucătărie, toaletă etc.). În astfel de încăperi se recomandă montarea pereților de compartimentare din plăci hidrozistente.

Suprafețele pereților de compartimentare, care vor fi supuse acțiunii nemijlocite a umidității (în duș, la lavoare) se recomandă a fi acoperite cu hidroizolația „Flächendicht”. Ea se aplică cu bidineaua sau cu rola. În mod special se grunduiesc marginile plăcilor tăiate și locurile de trecere a conductelor. După uscarea stratului aplicat de hidroizolație colțurile se încheie cu bandă de etanșare „Flächendichtband”. Dacă acțiunea nemijlocită a apei lipsește, atunci hidroizolarea poate fi omisă, în acest caz se grunduiește toată suprafața peretelui. Pentru aceasta se potrivește bine grundul „Tiefengrund”, care este compatibil cu adezivul pentru plăcile de ceramică. După uscarea stratului de hidroizolație sau de grund, cu ajutorul șpaclului crestă se aplică orizontal adezivul pe care se montează plăcile. Rosturile formate se umplu cu amestec pentru drișuire. Colțurile interioare ale pereților, dintre pereți și pardoseală, dintre perete și cadă sau lavoar se etanșează cu o substanță cu elasticitate stabilă.



3. Tapetarea

La finisarea suprafețelor din plăci de ip-

șos Knauf se pot folosi tapete de diferite tipuri. Pînă la încheierea tapetelor se recomandă ca suprafața să fie prelucrată cu grundul „Tiefengrund”. Încheierea rapetelor poate fi începută după uscarea completă a stratului de grund (circa 3 ore).

Tabelul caracteristicilor comparate ale pereților din blocuri de ghips Knauf, din cărămidă și din plăci de ghips-carton

Nr.	Caracteristica	Unitatea de măsură	Blocuri de ghips	Cărămidă	Plăci de ghips-carton
1.	Masa articolului	kg	circa 28	2,4-3,2	30,3
2.	Densitatea	kg/m ²	circa 1000	1250-1650	800
3.	Rezistența la compresiune	MPa	5-0	7,5-15,0	8-9,5
4.	Grosimea peretelui	m	80	140-150	75
5.	Limita de rezistență la foc	h	nu mai mult de 2,5	0,75	1-1,5
6.	Indicele de fonoizolare	Rw dB	nu mai mult de 39	43 (cu tencuială)	43 (cu vată minerală)
7.	Consumul de materiale la 1 m.p. de perete				
	- blocuri, cărămidă, plăci de ghips-carton;	buc.	3	52	1/3 din placă
	- adeziv (masă de șpacu), mortar;	kg	1,5-2,0	circa 36	0,5
	- tencuială;	m.c.	nu	0,025-0,03	nu
	- tencuială în strat subțire;	kg	nu	nu	nu
	- profile de ghidare;	m	nu	nu	0,76
	- profile de montare;	m	nu	nu	2,04
	- garnituri (de plută);	m.l.	1,0-1,3	nu	nu
	- șuruburi TN 25;	buc.	nu	nu	29
	- banda de armare pentru rosturi;	m	nu	nu	1,52
	- bandă de etanșare (fonoizolare);	m	nu	nu	1,77
	- material de izolare	m.p.	nu	nu	1,0

	kg	nu mai mult de 90	140-180	circa 67
8. Masa a 1 m.p. de perete				
9. Timpul de execuție pentru 100 m.p. la:	om/h	75	260	132
- montare;	om/h	nu	220	nu
- tencuire;	om/h	nu	150	nu
- tencuire în strat subțire	om/h	75	630	132
10. Total (consumul de timp)	om/h			

CAPITOLUL XVII

EFFECTUAREA CALITATIVĂ A LUCRĂRILOR DE FINISAJ CU UTILIZAREA AMESTECURILOR USCATE PENTRU TENCUIELI KNAUF

17.1. Materiale pregătitoare și complementare necesare la efectuarea lucrărilor de finisare

Odată cu elaborarea sistemelor complete de construcții uscate firma Knauf, ținând cont de tradiția constructorilor din mai multe țări de a aplica tehnologii „umede”, a elaborat și a implementat în producere seturi de materiale de construcție noi, tehnologii de utilizare a acestora, inventarul necesar, mașini pentru realizarea acestor tehnologii și documentație tehnică respectivă.

Sistemele de tencuire Knauf sunt destinate nu numai pentru finisare interioară, ci și pentru finisarea exterioară a fațadelor clădirilor și edificiilor cu utilizarea tehnologiilor manuale și mecanice.

Trebuie de menționat faptul că tehnologiile de finisare prin metoda „umedă” cu utilizarea sistemelor complete Knauf, elementul de bază al cărora sunt amestecurile uscate de ipsos, au avantaje esențiale față de aplicarea mortarelor pe bază de ciment.

Una din condițiile esențiale care determină calitatea tencuielilor este adeziunea durabilă cu stratul suport pe care se aplică. La o adeziune insuficientă tencuiala sau gletul se exfoliază de pe suprafață și cade. Pentru a asigura o bună adeziune a tencuielii cu suprafața suport, acesta trebuie pregătit pentru lucru, curățat de praf, stropi de mortar, de pete și asperități. De asemenea, este absolut necesar ca acesta să se prelucereze cu un strat de grund. Trebuie să se acorde atenție deosebită diverselor tipuri de grunduri, fără de care nu se poate efectua nici un tip de lucrări de finisaj cu utilizarea produselor Knauf.

Pînă nu demult constructorii nu cunoșteau aceste produse, dar și în prezent se consideră inutilă utilizarea lor. Aceasta se întâmplă din cauza

necunoașterii importanței utilizării acestor produse și a tehnologiilor de aplicare.

Suprafețele de lucru se deosebesc după porozitate și calitățile absorbante chiar în interiorul aceleiași încăperi. Dacă pe o asemenea suprafață se va aplica un strat de tencuială sau glet, uscarea va fi neuniformă, ceea ce va micșora adeziunea materialelor. Uneori, în cazurile porozității sporite a suprafețelor, este necesar de a repeta aplicarea grundurii. Scopul utilizării grundului este de a uniformiza capacitatea de „absorbție” a suprafețelor și de a spori adeziunea straturilor de tencuială cu suprafața.

Materialele pregătitoare și complementare tip Knauf se prezintă ca un set de produse necesare pentru executarea calitativă a lucrărilor de finisare. În dependență de domeniul de utilizare ele pot fi divizate în următoarele tipuri:

- grunduri uscate și suspensii gata preparate pentru aplicarea pe suprafețe;
- repere pentru tencuire, profiluri de colț;
- benzi, rulouri;
- mase de etanșare, adezivi, etc.



Grundul **Knauf-Tiefengrund**, fără de care nu poate fi executat nici un tip de lucrări de finisare atît prin metodă „umedă”, cît și „uscată”, este o suspensie apoasă, incoloră, fără solvenți, gata preparată pentru utilizare. Este folosită pentru prelucrarea prealabilă a suprafețelor interioare, exterioare și a pardoselilor în scopul sporirii aderenței. „Tiefengrund” consolidează suprafețele puternic absorbante sau foarte uza-

te din beton și plăci de carton cu ipsos înainte de a fi acoperite cu alte straturi, stabilizează suprafețele prăfuite, pătrunde în profunzimea straturilor pe care se aplică, uniformizează capacitatea de absorbție a suprafețelor și se utilizează înainte de faianțare, tapetare, de șpăcluire și alte lucrări de finisare.

Grundul se aplică nediluat. Înainte de aplicare se agită. Suportul trebuie să fie uscat, desprăfuit, să nu fie înghețat și hidrofug. Suprafețele puternic absorbante se vor grundui de două ori.

Temperatura aerului, a suportului și a grundului trebuie să fie peste +5 °C. Suprafețele prelucrate se vor feri de expunerea directă la ploaie,

soare sau curenți puternici de aer. Pentru continuarea celorlalte lucrări de tencuire se va aștepta pînă cînd suprafața grunduită va fi complet uscată (minim – 3 ore).

Consum: 70-100 ml/m².

Mod de ambalare: găleată de 2,5 și 5 l. Depozitarea: în încăperi uscate, la temperatura de peste + 5°C, maximum 6 luni de la data producerii.



Grundul Knauf-Betokontakt este o suspensie sintetică pe bază de nisip cuarțos, cu o înaltă rezistență la substanțe alcaline.

Este folosit pentru lucrări interioare, la tratarea straturilor de bază din beton care nu se pot tencui direct din cauza densității mari și a capacității de absorbție reduse (beton monolit, tavane masive de beton, piatră naturală vopsită).

„Betokontakt” este o punte de aderență între stratul de bază neabsorbant și tencuială, se recomandă la tratarea suprafețelor înainte de tencuire, șpăcluire și faianțare. Suportul trebuie să fie uscat, să nu prezinte desprinderi, exfolieri, resturi de materiale, straturi de vopsea, să nu fie înghețat și să aibă capacitatea portantă necesară.

Grundul „Betokontakt” se aplică nediluat, cu bidineaua sau rola. Înainte de aplicare se agită. Consumul este de 0,15-0,3 kg/m². Temperatura aerului, a suportului și a grundului trebuie să fie peste + 5°C. Pentru continuarea celorlalte lucrări de tencuire se va aștepta pînă cînd suprafața grunduită este complet uscată. Lucrările ulterioare se vor executa în timp foarte scurt după uscare pentru a evita depunerile de praf pe suprafață.

Mod de ambalare: găleată de 5 kg, 20 kg. Depozitarea: în încăperi uscate, ferite de îngheț, maximum 6 luni de la data producerii.

Grundul Knauf-Grundiermittel este o suspensie sintetică cu o înaltă rezistență la substanțe alcaline, utilizat la reglarea capacității de absorbție a straturilor de bază puternic absorbante, înainte de aplicarea tencuielilor uscate Knauf-MP 75, Knauf-Rotband, Knauf-Goldband etc.

Suportul trebuie să fie uscat, curățat, fără exfolieri. În funcție de gradul de absorbție a suportului pentru tencuială, produsul „Grundiermittel”

se va dilua în proporție de la 1:2 pînă la 1:5.

La diluarea în proporție de 1:3 consumul constituie 100 g/m². Pentru continuarea celorlalte lucrări se va aștepta ca suprafața grunduită să fie complet uscată. Timpul de uscare este de minim 5 ore. Temperatura aerului, a suportului și a grundului trebuie să fie peste + 5°C.

Mod de ambalare: găleată de 15 l. Depozitarea: în încăperi uscate, la temperatură de peste + 5°C, maximum 6 luni de la data producerii.



Grundul Knauf-Putzgrund-Mineral este un amestec uscat de culoare albă pe bază minerală, pentru tencuieli minerale, utilizat în lucrări interioare și exterioare pe toate tipurile de suprafețe. Grundul ajută la reglarea capacității de absorbție a straturilor de bază puternic absorbante și asigură uscarea uniformă a tencuielii, îmbunătățește aderența tencuielii cu suportul. Grundul servește la egalizarea culorii și pregătește suportul pentru vopsirea ulterioară. Se poate colora. Este permeabil la vaporii de apă.

Suportul trebuie să fie uscat, desprăfuit, să nu prezinte desprinderi, exfolieri, resturi de materiale, să aibă capacitatea portantă necesară.

Suprafețele uzate cu impurități sau puternic absorbante se vor prelucra în prealabil cu grundul Knauf-Tiefengrund.

Grundul Knauf-Putzgrund-Mineral se amestecă cu apă în proporție 1:1 cu malaxorul ca să nu formeze cocloașe. Se lasă să se umfle 10 min., apoi se mai amestecă o dată.

Consumul este de 50-200 g/m² în dependență de capacitățile de absorbție ale suportului.

Grundul se aplică uniform pe toată suprafața. Pentru continuarea celorlalte lucrări se va aștepta ca suprafața grunduită să fie complet uscată. Timpul de uscare este de aproximativ 24 de ore. Temperatura aerului, a suportului și a grundului trebuie să fie peste +5°C. Suprafețele proaspete prelucrate se vor feri de stropi de apă. Grundul Knauf-Putzgrund-Mineral conține ciment. În timpul lucrărilor se recomandă purtarea mănușilor de protecție. Se va evita contactul cu pielea și ochii.

Mod de ambalare: saci de 1 kg, 5 kg. Depozitarea: în încăperi uscate, maximum 6 luni de la data producerii.



Grundul **Knauf-Estrichgrund** se utilizează în lucrări de interior, servește la reglarea capacității de absorbție a suportului și pentru îmbunătățirea aderenței suportului cu tencuielile ulterioare Knauf FE-80, Nivelirspahtel-415, Dunnestrich-325.

Suportul trebuie să fie uscat, desprăfuit, să nu prezinte exfolieri, eflorescențe, resturi de vopsea. În dependență de capacitatea de absorbție a suportului, grundul Knauf-Estrichgrund se diluează cu apă în proporție de 1:1 sau 1:2. Suprafețele slab absorbante se vor grundui o singură dată cu grundul diluat în proporție de 1:1. Suprafețele puternic absorbante se vor grundui de două ori. Prima dată cu grund diluat în proporție de 1:2, iar a doua oară cu grundul diluat în proporție de 1:1.

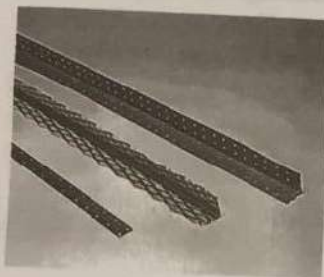
Consumul este de 0,15-0,3 kg/m². Mod de ambalare: saci de 5 kg, 10 kg. Depozitarea: în încăperi uscate, ferite de îngheț, maximum 6 luni de la data producerii.

Grundul **Knauf-Haftemulsion** este o emulsie utilizată pentru îmbunătățirea aderenței cu diverse tipuri de suporturi: din lemn, piatră, beton, plăci de carton cu ipsos, plăci de ipsos armat cu fibre celulozice și a pardoselilor turnate.

Prelucrarea suprafețelor cu acest grund se face înainte de tencuirea cu mortare Knauf, înainte de folosirea adezivilor și vopsire. În dependență de capacitățile absorbante ale suportului se diluează în proporție de 1:1, 1:5.

Consumul este de 10-75 g/m². Mod de ambalare: găleți de 5 l. Depozitarea: în încăperi uscate, ferite de îngheț, maximum 6 luni de la data producerii.

Profile metalice: repere pentru tencuieli, profile metalice de colț



Reperete pentru tencuieli se produc din plăci de oțel zincat și se folosesc în calitate de suport de sprijin la tencuire pentru obținerea unei suprafețe netede.

Dimensiunile reperelor: înălțimea – 6, 10 mm, lățimea – 12, 15, 20 mm, grosimea – 0,5 mm, lungimea – 2600 și 3000 mm.

Profilele metalice de colț se utilizează în lucrări de finisaj pentru protejarea colțurilor pereților de diverse acțiuni mecanice. Există profile perforate și reticulate. Dimensiunile profilelor pot fi de: 15x25x0,5 mm, 31x31x0,5 mm, 35x35x0,5 mm. Lungimea – 2600 sau 3000 mm.



În categoria materialelor auxiliare intră **benzile adezive de etanșare**, fără de care este imposibilă executarea calitativă a lucrărilor de finisare.

Banda autoadezivă de armare a rosturilor de tip rețea este un material universal care se folosește pentru prevenirea apari-

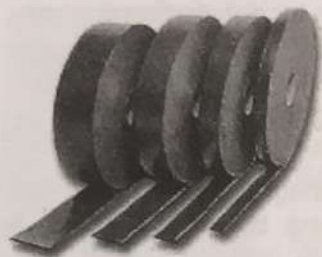
ției fisurilor la lucrările de finisare. Dimensiunile celulelor sunt de 2x2 mm, grosimea – 0,13 mm, iar lățimea – 50, 100 mm.

Banda de armare a rosturilor din fibră de sticlă se utilizează în locurile eventualelor deformări în timpul lucrărilor de tencuire și șpăcluire. Lățimea ruloului este de 1000 mm, lungimea – 50 mm, iar dimensiunile celulelor sunt de 2x2 sau 5x5 mm.



Banda bituminoasă autoadezivă hidroizolantă Knauf-Flächendichtband se folosește la îmbinarea peretelui cu pardoseala, pentru izolarea ungherelor în cabinele de baie. După lipirea benzii restul suportului se prelucrează cu emulsia hidroizolantă „Flächendicht”. Dimensiunile benzii sunt: lățimea – 120 mm, grosimea – 0,6 mm, iar lungimea ruloului este de 15 m.

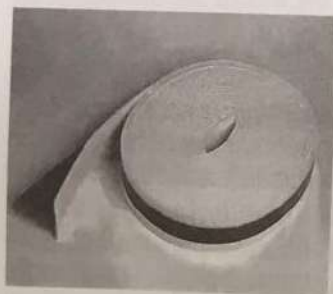
Banda de etanșare autoadezivă din plută presată Knauf-Dichungsband se folosește pentru a diminua propagarea zgomotului prin pereții despărțitori din plăci de ipsos, sau prin tavanul care vine în contact cu perețele din ipsos. În procesul de lucru se lipește pe pereții deja



existenți în zona de contact cu peretele din plăci de carton cu ipsos. Lățimea benzii „Dichtungsband” este de 30 mm, 50 mm, 60 mm, 95 mm, la o grosime de 3,2 mm și lungimea ruloului de 30 m.



Pentru chituirea rosturilor și a ungherelor se folosesc diferite tipuri de **benzi de etanșare**: din hârtie: Papierfugendeckstreifen, din fibră de sticlă: Glasfaser-Fugendeckstreifen sau pânză sintetică. Fiecare tip de bandă se deosebește prin calitățile sale tehnologice și se utilizează în dependență de situația concretă.



Setul de materiale auxiliare este indispensabil la turnarea dușumelor pe bază de estrichipsos (FF-80). Banda de etanșare „Randdammstreifen” cu grosimea de 8, 10 mm și lățimea de 100, 120 mm este alcătuită din două straturi de polistiren elastic acoperite cu o bandă de polietilenă, care previne pătrunderea umezelii din mortarul pentru dușumele în pereți. Rolul

benzilor de etanșare este de a diminua propagarea zgomotului și de a crea o dilatare, care previne apariția crăpăturilor între perete și dușumea. Benzile se produc în rulouri de 40 m.

Pentru a păstra mobilitatea mortarului FE-80, suprafața dușumelei se acoperă cu un strat de hârtie specială parafinată „Natronkraftpapier”, care se produce în rulouri de 100 m².

Turnarea pardoselilor se efectuează pe porțiuni, care nu trebuie să depășească pe diagonală 10 m. Separarea porțiunilor se efectuează cu profilele T și banda autoadezivă «**Bewegungsfugendband**» cu grosimea de 10 mm și lățimea de 50, 70 mm.

17.2. Instrumente și accesorii pentru lucrări de finisaj cu amestecurile uscate tip Knauf

În această categorie intră toate instrumentele și accesorii, care se folosesc pentru executarea lucrărilor de tencuire, șpăcluire, executarea pardoselilor și pentru placarea cu ceramică, Unelele manuale, care se folosesc la aceste lucrări:



– **ciocan-daltă** pentru îndepărtarea de pe suprafețe a tencuielii uzate și pentru fixarea clemelor la șabloanele de tencuire. Greutatea – 0,86 kg;

– **malaxor electric** – aparat cu o putere de peste 800 Wt. Se folosește pentru amestecarea a 50-150 kg de mortar;

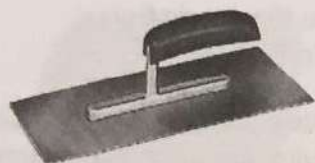


– **mistrie de tencuit din inox** pentru aruncat mortarul pe suprafața suport. Are o formă specială care ușurează accesul la cuvă și în locurile greu accesibile;

– **drișca metalică** de 130x480 mm se folosește la aplicarea mortarului pe suprafețe mici și pentru șpăcluire;

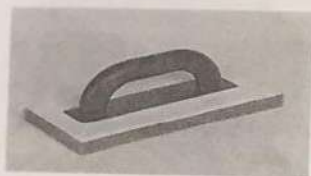


– **șpaclul „elvețian” din inox** se folosește la netezirea finală a suprafețelor și șpăcluire. Lățimea poate varia de la 17 cm până la 95 cm, ceea ce permite executarea unui volum de lucru foarte mare în timp redus;



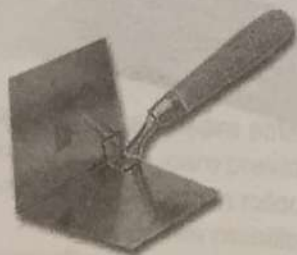
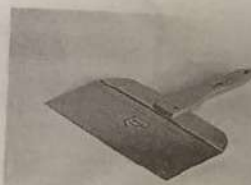
– **gletiera din inox** de 13x28 cm se folosește la șpăcluire și netezirea finală a suprafețelor tencuite;

– **grebla de inox** cu lățimea de 30 cm se folosește la tencuire pentru a „brăzda” suprafața când se aplică două straturi de tencuială. Urmele lăsate de această greblă facilitează aderența dintre straturile de tencuială;



– **drișca cu burete** de 15x29 cm se folosește la umezirea, netezirea și înmuierea stratului de suprafață a tencuielii înainte de lucrările finale. Grosimea buretelui trebuie să fie mai mare de 2 cm pentru a asigura reținerea unei cantități suficiente de apă pentru umezirea uniformă a suprafeței;

– **șpaclul lat din inox** cu lățimea de 200, 250, 300 mm se folosește pentru aplicarea mortarului la lucrările de finisaj;



– **șpaclul pentru colțuri interioare din inox** se folosește pentru netezirea și realizarea colțurilor interioare drepte;

– **șpaclul pentru colțuri exterioare din inox** se folosește pentru netezirea și realizarea colțurilor exterioare drepte;



– **rindeaua de colț** de 455 mm se folosește pentru tăierea surplusurilor de tencuială de ipsos la colțurile interioare și exterioare, la glaful de ferastră și de ușă;

– **șpaclul-mistrie din inox** de 50 și 80 mm se utilizează pentru pregătirea unei cantități mici de mortar, pentru structurarea și finisarea suprafețelor greu accesibile;



– **clișeul de structurare din cauciuc** se folosește la structurarea tencuielilor de ipsos;



– **ferăstrăul din inox** se folosește la tăierea tencuielii de ipsos de pe tavan pentru a evita apariția fisurilor;

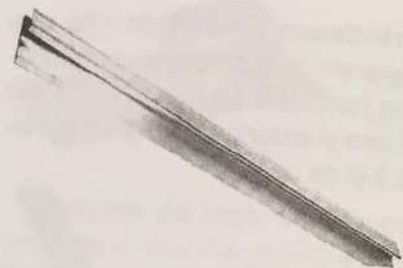


– **bidinea** pentru grunduirea și umezirea suprafețelor;



– **dreptarul trapez** de 1500, 1800, 2500 mm este destinat pentru netezirea finală a suprafeței și prima șpăcluire. Forma specifică trapezoidală a suprafeței de lucru permite utilizarea acestui dreptar și în calitatea de șpaclu;





– **dreptarul tip h** din profil de aluminiu de 1200, 1500, 1800, 200 mm se folosește pentru netezirea și formarea suprafețelor. Profilul h asigură repartizarea uniformă a mortarului pe suprafață;



– **nivela de aluminiu** se folosește la instalarea reperelor de tencuit, a

profilelor de colț și șabloanelor;

– **drișca de plastic** de 8x24 mm se folosește la șlefuirea suprafeței prelucrate;



– **cuva de plastic** cu volumul de 50, 90 l este un recipient comod și rezistent pentru prepararea mortarului. Se curăță foarte ușor după terminarea lucrului;



– **drișca și șpaclul crestă** cu dimensiunea zimților de 3-8 mm, 8-20 mm se folosesc la aplicarea adezivului pentru plăci de ceramică;



– **șpaclul de cauciuc** servește la netezirea rosturilor între plăci de ceramică;

– **prelungitorul electric** de 50 m se folosește pentru conectarea malarului electric și a lămpilor cu halogen. Grosimea suficientă a izolației de cauciuc conferă rezistență prelungito-

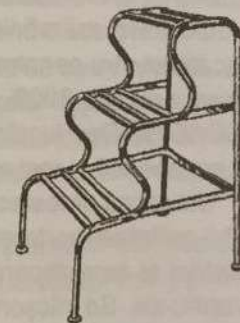


rului și permite, fără risc de electrocutare, utilizarea utilajului electric și a aparatelor de iluminat de putere înaltă în condiții de umiditate ridicată în procesul executării lucrărilor de tencuire. Asigură conectarea mai multor aparate electrice concomitent;



– **dispozitivul de iluminat cu halogen** servește la iluminarea suprafețelor de lucru sub unghiuri diferite. Pentru a obține suprafețe finisate de o calitate perfectă este nevoie de o iluminare calitativă, aparatele de iluminat pe stativ asigură posibilitatea direcționării luminii și siguranță în procesul de lucru;

– **schelele** se folosesc la finisarea spațiilor cu înălțime mai mare de 3 m și permit fără dificultăți și fără efort suplimentar tencuirea pereților și a tavanelor;



– **agrafele** ajută la fixarea șabloanelor de tencuit.

17.3. Amestecurile uscate de ipsos pentru tencuieli Knauf

În ultimii ani a crescut considerabil calitatea și expresivitatea clădirilor și edificiilor construite. Aceasta a favorizat într-o mare măsură extinderea producerii diverselor amestecuri uscate pentru construcții, cu ajutorul cărora prin metoda „umedă” tradițională poate fi creat un interior estetic al încăperilor și un aspect original al clădirilor. În locul amestecu-

lui tradițional de ciment și nisip, care se prepară nemijlocit înainte de începerea lucrărilor, constructorii din ce în ce mai des utilizează amestecurile uscate pentru construcții, fabricate în condiții industriale.

Amestecul uscat pentru construcții este un material de construcție, preparat în condiții de uzină, alcătuit din componente strict dozate conform unor rețete, ce corespunde tipului dat de lucrări de construcție sau reparație. Cea mai importantă calitate a amestecurilor de construcție sau construcții este simplitatea preparării lor și omogenitatea masei acestui amestec. Experiența utilizării amestecurilor uscate a demonstrat eficiența lor economică și avantajele față de mortarele tradiționale.

Utilizarea amestecurilor uscate a schimbat radical aspectul lucrărilor de construcție în toată lumea. Aceste materiale deosebite, de nenumărate ori experimentate și recunoscute de constructorii profesioniști, tot mai mult înlocuiesc metoda tradițională de preparare a mortarelor și utilizarea lor la efectuarea lucrărilor de finisare.

Conform estimărilor experților occidentați, utilizarea amestecurilor uscate pentru construcții sporește eficiența lucrărilor de construcție și finisare cu 150-200%, iar în condițiile utilizării resurselor mecanice – cu 400-500%. Deci lucrările se efectuează de 5 ori mai repede, cu o eficiență economică și mai calitativ.

Utilizarea amestecurilor uscate pentru construcții sporesc considerabil calitatea mortarelor datorită dozării precise cu ajutorul utilajului industrial și amestecarea minuțioasă în stadiul producerii amestecului propriu-zis. Se micșorează volumul de muncă fizică, volumul de materiale, apare posibilitatea realizării tehnologiilor în straturi subțiri, astfel micșorând grosimea stratului și, implicit, consumul de materiale de câteva ori.

Knauf produce diferite amestecuri uscate pentru construcții, destinate pentru lucrările în interior și exterior. În dependență de domeniul utilizării, amestecurile uscate pot fi divizate în următoarele tipuri: pentru tencuieli, gleturi, adezive, hidroizolatoare etc.

Amestecurile uscate de ipsos pentru tencuieli au o densitate mică: de 1,5-2 ori mai mică decât mortarele de ciment și nisip. Aceasta se datorează utilizării în amestecurile de ipsos în calitate de material inert a nisipului perlitic, calcarului. În virtutea necesarului mare de apă pentru amestecare, după solidificare mortarele din ipsos au o porozitate capilară înaltă, care le asigură indici înalți de permeabilitate la aburi și gaze. Aceasta creează condiții confortabile pentru oamenii care trăiesc

și lucrează în asemenea încăperi datorită echilibrării umidității. Analizând mortarele mixte de var și ciment, mortarele simple de ciment și amestecurile uscate de ipsos, e necesară evidențierea unor anumite avantaje ale ultimelor la efectuarea lucrărilor de tencuire în interior:

- mortarele de ipsos pentru tencuieli au o densitate mică, de aceea este mult mai ușor să se lucreze cu aceste mortare, iar consumul de amestec uscat pentru suprafața de 1,6-2,2 m² și grosimea stratului de tencuială de 10 mm alcătuiește în medie 10 kg față de 20 kg de ciment și nisip;

- tehnologia tencuirii cu ipsos permite excluderea câtorva operații, micșorând de circa 2 ori consumul de muncă. Amestecurile de ipsos pentru tencuieli, respectând cu strictețe tehnologia de aplicare și prelucrarea ulterioară, permit obținerea unor suprafețe gata pentru vopsire. În cazul utilizării mortarelor din ciment și nisip pentru a obține o suprafață identică e necesară șpăcluirea și șlefuirea suplimentară;

- amestecurile de ipsos pentru tencuieli, posedând o adezivitate înaltă, sunt preferabile la tencuirea suprafețelor netede de beton. Astfel, se exclud procesele laborioase de pregătire a suprafețelor (șprițuirea, întinderea plasei sau împletirea cu sîrmă etc.). Pentru utilizarea acestor amestecuri e suficientă aplicarea grundului „Betoncontact” pe suprafața de beton.

Utilizarea acestor amestecuri este preferabilă și la reconstruirea caselor din panouri și monolit, unde deplasarea panourilor de cofraj poate crea denivelări ale pereților de pînă la 10-15 cm.

Conform normelor germane există noțiunea de „sisteme de tencuire”. Acestea sunt straturile de tencuieli, care în integritatea lor și în interacțiune cu suportul, corespund cerințelor, înaintate față de tencuială. „Sistemul de tencuire” oferă posibilitatea de a alege corect componentele straturilor de tencuială. În primul rînd, ele trebuie să reziste la tensiunile care apar la limitele de separare a straturilor, sau între straturi și suport, în rezultatul contracției sau dilatării termice. Ținînd cont de experiența europeană în domeniu, pot fi formulate cerințele generale față de tencuieli. Ele trebuie să aibă:

- aceeași aderență (pe toată suprafața de contact) cu suportul și între straturi;

- aceeași structură în limitele fiecărui strat.

Acestor cerințe le corespund amestecurile gata pentru tencuieli Knauf.



Amestecurile uscate pentru tencuieli Knauf alcătuiesc principala cotă-parte a produselor comercializate în Moldova. Cea mai mare parte din produsele realizate la întreprinderile Knauf o alcătuiesc amestecurile pentru tencuieli manuale „Rotband” și „Goldband”, preparate pe bază de liant de ipsos, perlită și adaosuri chimice speciale. Aceste amestecuri se utilizează numai la finisarea interioarelor. Avînd o adeziune mai mare, „Rotband” se folosește la tencuirea pereților. Tehnologia utilizării și calitatea suprafeței preluate sunt aceleași pentru ambele amestecuri. Caracteristicile fizico-tehnice ale amestecurilor sunt enumerate în tabelul 17.1.



Amestecul de ipsos pentru tencuieli Knauf-**Rotband PRO** este o tencuială universală pentru profesioniști și se utilizează pentru aplicare mecanizată și manuală. Datorită proprietăților de aderență înalte se recomandă pentru lucrările de tencuire în interiorul încăperilor cu umiditate normală a aerului, inclusiv cantinele și camere de baie. Se deosebește de tencuiala Knauf-Rotband prin aderență sporită, conținut sporit de umplutură de perlită, ceea ce permite un debit mai mare de mortar gata preparat, și universalitate. Caracteristicile fizico-tehnice ale amestecului sunt enumerate în tabelul 17.1.

Amestecul de ipsos pentru tencuieli Knauf-**MP 75 (Maschinenputz MP75)** este destinat pentru tencuirea calitativă a pereților și tavanelor prin metode mecanizate, de exemplu, cu ajutorul pompelor de amestecare G4, G5; G5 super, Monojet, produse de firma TFT, care asigură o productivitate mult mai înaltă decît prin metodele manuale, în special la volume mari de muncă. Se



aplică pe orice suport solid (zidărie de cărămidă, tencuieli de ciment, beton etc.). Caracteristicile fizico-tehnice ale amestecului sunt enumerate în tabelul 17.1.

Avantajele principale ale tencuirii mecanizate:

- Productivitate înaltă (150-200 m.p. de suprafață tencuită și șpăcluită cu ajutorul unei instalații de amestecare în timpul unui schimb de lucru), adică volumul de producție al unui lucrător crește de circa 3,5 ori.
- Reducerea prețului de cost al 1 m.p. de lucrări de finisare de 1,2-1,3 ori.
- Micșorarea numărului de lucrători, antrenați în lucrările de finisare de 2,5-4 ori.
- Reducerea maximă a pierderilor mortarului la efectuarea lucrărilor de finisare, amestecul se aplică cu ajutorul pistolului pe suprafață fără a cădea pe podea. Economisirea materialului de amestec uscat față de metoda manuală de 1,2-1,3 ori.
- Creșterea calității lucrărilor de tencuire.
- Reducerea timpului de efectuare a lucrărilor de tencuire.

Caracteristicile fizico-tehnice principale ale amestecurilor pentru tencuieli și ale mortarelor de ipsos sunt enumerate în tabelul 17.1.

Tabelul 17.1
Caracteristicile fizico-tehnice principale ale amestecurilor de ipsos pentru tencuire

Denumirea indicelui	Knauf-Rotband, Knauf-Goldband	Knauf-MP-75	Knauf-Rotband-PRO	Knauf-MP-75 Leiht	GOST, NRIC
Umiditatea, %, cel mult	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Greutatea în vrac, kg/m ³	725-750	800-820	720	740	
Fracția maximă, mm	1,25	1,25	2	2	2,5
Timpul de priză, min. începutul sfârșitul	45-55 120-140	90-100 200-210	50-60 130-150	70-90 180-200	
Capacitatea de reținere a apei, %	98-99	98-99	98-99	98-99	nu mai mult de 90
Clivaj, %	nu	nu	nu	nu	nu mai mult de 10
Timpul de uscare la gro- simea 15-20 mm, zile	5-7	5-7	5-7	5-7	-
Debitul de mortar la 10 kg de amestec uscat, l	circa 12	circa 10	circa 13,5	circa 12	-
Consumul pentru 1 m.p. la grosimea de 10 mm, kg	circa 8,5	circa 10	8	9	-
Densitatea, kg/m ³	950-980	950-1000	870-920	900-950	-
Limita de rezistență, MPa la comprimare la încovoiere	4,0-5,0 1,8-2,3	3,5-4,0 1,8-2,1	4,5-5,2 2-2,5	5-5,5 2,2-2,6	-
Rezistența la aderență, MPa	> 1	> 1	> 1	> 1	nu mai mică 0,1
Termoconductibilitatea, W/m · °K	0,25	0,25	0,2	0,2	-
Contrația	nu	nu	nu	nu	-
Eflorescența	nu	nu	nu	nu	nu
Toxicitatea	netoxic	netoxic	netoxic	netoxic	netoxic



Gletul de încărcare **Knauf HP-Start** este un amestec pe bază de ipsos, destinat pentru finisarea interioară a încăperilor de locuit, hotelurilor, spitalelor și altor încăperi cu umiditatea normală a aerului (inclusiv camere de baie și bucătării). Este foarte comod în procesul de lucru. Este utilizat pentru nivelarea suprafeței înainte de aplicarea straturilor decorative.

Avantajele principale:

- nu este iritant;
- timp durabil de prelucrare;
- este elastic;
- rezistent la uzură;
- regularizează regimul de temperatură și umiditate în încăperea;
- suprafața se supune structurării.

Caracteristicile tehnice

Grosimea stratului: minimă
maximă
Greutatea în vrac
Granulație
Debitul de mortar
Consumul

- 5 mm
- 30 mm
- 850 kg/m³
- până la 1,2 mm
- 100 kg = 15 l
- 11,5 kg/m²



Gletul universal superfin „**Dünnputz**” este un mortar uscat pe bază de ipsos, calcar și aditivi speciali. Se utilizează în lucrările de finisare în interiorul încăperilor de locuit, localurilor publice cu o umiditate a aerului obișnuită (inclusiv în bucătării și camere de baie). Este foarte comod în lucru. În ultimul timp a căpătat o largă popularitate în rândul constructorilor datorită gradului înalt de tehnicitate, prețului rezonabil și calității.

Caracteristicile tehnice

Grosimea stratului, mm:	
minimă	– 3 mm
maximă	– 20 mm
Greutatea în vrac, kg/m ³	– 900 kg/m ³
Granulația, mm	– pînă la 1,25 mm
Consumul, kg/m ²	– 10 kg/m ²
Uscarea, zile	– 7 zile

Rezistența MPa:

la comprimare

la încovoiere

Densitatea

Coefficientul de termoconductibilitate

Durata de lucru cu mortarul

– 5 MPa
– 2,5 MPa
– 1100 kg/m³
– 0,45 W/m²·K
– 60 min.

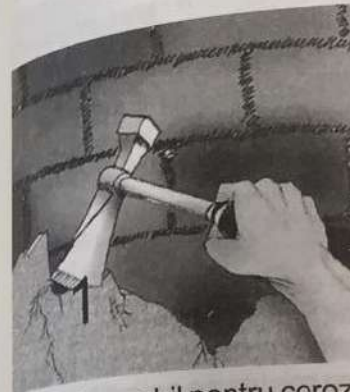
17.4. Tehnologia efectuării lucrărilor de tencuire cu aplicarea amestecurilor uscate de ipsos

Tehnologia lucrărilor de tencuire cu aplicarea amestecurilor Knauf-Rotband și Knauf-Goldband” este identică. La utilizarea acestor amestecuri e necesară respectarea unor condiții și principii, care trebuie reținute. Temperatura suprafeței și temperatura aerului în timpul lucrului cu amestecurile de ipsos nu trebuie să fie mai mică de +5°C. Lucrările trebuie efectuate în încăperi cu regimuri de temperatură și umiditate normale. În încăpere mai întii se prelucrează tavanul cu amestecul Knauf-Rotband, apoi se tencuiesc pereții. Pentru aceasta pot fi utilizate Knauf-Goldband sau Knauf-Rotband. Amestecul pentru tencuieli Knauf-Rotband se aplică într-un strat minim de 5 mm, iar Knauf-Goldband – 8 mm. Modificarea consistenței mortarului în procesul de lucru prin adăugarea amestecului uscat nu se permite, deoarece va atrage după sine și modificarea caracteristicilor mortarului de ipsos.

Este necesar să remarcăm faptul că de respectarea exactă a operațiilor tehnologice și pauzelor depinde calitatea lucrărilor efectuate.

Sucesiunea operațiilor tehnologice

1. Pregătirea suprafeței



Suprafețele pentru tencuire trebuie să fie uscate și neînghețate. Temperatura suportului și a aerului din încăpere trebuie să fie de minimum +5°C, iar la uscarea tencuielii – de dorit mai ridicate de +20°C. Suprafețele se curăță de praf, noroi și exfolieri; de pe suprafețele de beton se înlătură petele de ulei de cofraj. Neplaneitățile mari se îndepărtează, elementele metalice se protejează contra coroziunii, deoarece ipsosul este un mediu favorabil pentru coroziunea metalelor.

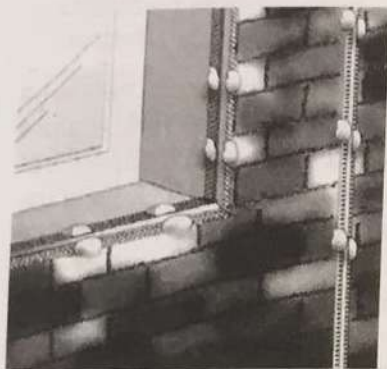
2. Grunduirea suprafețelor

Pentru a mări adeziunea stratului de tencuială este necesară grunduirea suportului. Grundul trebuie să pătrundă în materialul suportului și să-l întărească. Suporturile higroscopice, care absorb umezeala (cărămizile, cheramzitul, betonul celular, tencuiala veche rezistentă etc.) se prelucrează cu grundurile Knauf-Tiefengrund sau Knauf-Grundiermittel. Grundul se aplică pe suprafață cu rola (trafaletul), pensula sau pulverizatorul într-un strat uniform, fără omiteri.

Pentru suprafețele de beton și cele compacte cel mai sigur este grundul adeziv Knauf-Betokontakt, care de asemenea se aplică cu rola sau pensula. Pînă la și în timpul aplicării grundului se amestecă pentru distribuirea uniformă a nisipului pe suprafața suportului. În timpul uscării grundului a nu se admite prăfuirea suprafeței grunduite. Grundurile, tencuielii a nu se admite prăfuirea suprafeței grunduite. Grundurile, tencuielii le, gleturile, adezivii, care sunt produse de una și aceeași firmă, au unele și aceleași componente (chimice și mixte) cu o adeziune înaltă. De aceea nu se recomandă utilizarea amestecurilor uscate ale unei firme și grundurile alteia.



3. Fixarea reperelor pentru tencuieli și cornierelor de protecție



Suprafețele plane perfect verticale sau orizontale la tencuire pot fi obținute doar utilizând profiluri de reper. Reperele se fixează atât pe pereți, cât și pe tavane.

Pînă la începerea lucrului e necesară determinarea devierii suportului pereților și tavanelor de la verticală și orizontală și trasarea suprafeței pentru instalarea profilelor de reper. Pentru aceasta se jalonează suprafața. Tehnica jalonării suprafeței este identică ca și în cazul

utilizării mortarelor tradiționale (cu ciment, var, var și ciment etc.). Supra-re, pe suprafața suportului la fiecare 30 cm cu mistria se aplică tencui-cul Knauf-Rotband (Goldband), în care se presează profilele de reper, aliniindu-le în același plan. Pasul profilelor trebuie să fie cu 20 cm mai mic decît lungimea dreptarului.

Pentru protejarea colțurilor exterioare ale pereților, taluzurilor ușilor și ferestrelor de deteriorări mecanice mortarul se aplică în partea interioară a profilelor cu pasul de 30 cm. Profilele se instalează pe colțuri, apăsîndu-le de la centru spre capete în același plan cu profilele de reper. După întărirea mortarului, care susține reperele și cornierele de protecție, suprafața se pregătește pentru tencuire.

4. Prepararea și aplicarea amestecului de mortar pe suprafață



Într-un vas de masă plastică se toarnă circa 18 l de apă rece la 1 sac (30 kg) de amestec uscat Knauf-Rotband sau Knauf-Goldband. Peste 5 minute cu ajutorul malaxorului sau a bormașinii mortarul se amestecă bine pînă la o consistență omogenă. În timpul preparării mortarului pentru obținerea mobilității necesare se poate adauga apă sau amestec uscat, dar nu se permite adăugarea lor în procesul de aplicare a mortarului. Mobilitatea mortarului trebu-

ie să fie de 18-12 cm la cufundarea conului standard.

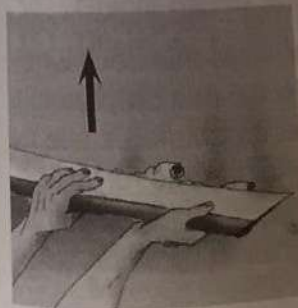
5. Aplicarea și nivelarea mortarului



Mortarul preparat timp de 20-25 minute de la începutul preparării cu apă se aplică pe suprafață cu o grosime de minim 5 (8) mm și maxim de 30 mm. Pe tavan mortarul se aplică cu ajutorul malalei elvețiene, trăgînd spre sine; pe perete se aruncă cu mistria sau se unge cu malaua, cu mișcări din jos în sus. Dacă e necesară obținerea unui strat de tencuială mai mare de 30 mm, este necesar ca primul strat încă neîntărit să fie încrestat cu grebla pentru tencuire sub formă de „coadă de rîndunică” și numai după întărire, dar nu mai devreme de 24 de ore, să se aplice al doilea strat de tencuială.

Suporturile din polistiren expandat trebuie prelucrate în prealabil cu grundul Knauf-Betokontakt și tencuite cu armarea pe toată suprafața cu plasă de țesătură de sticlă cu celule de 5x5 mm, care se îngroapă în stratul de tencuială la o treime din grosime. Consumul de plasă circa 1,2 m² la 1 m² de suprafață.

Tehnologia tencurii tavanelor practic nu se deosebește de tehnologia tencurii pereților. Locurile de îmbinare a plăcilor, racordarea suprafețelor ș.a. este necesar de a arma cu plasă largă pentru tencuire pentru prevenirea apariției fisurilor. Plasa urmează să fie înfundată în stratul de tencuire nu mai puțin decît la 1/3 a stratului.



6. Tăierea mortarului cu dreptarul trapezoidal

După începerea prizei mortarului la suprafață (aproximativ la 45-60 minute după prepara-

rea cu apă), proeminențele se nivelează cu dreptarul trapezoidal sau cu șpaclu lat, tăind surplusurile și umplând adânciturile; neregularitățile din colțuri și de pe taluzuri se prelucrează cu rindeaua pentru tencuieli Kah-tenhobel.

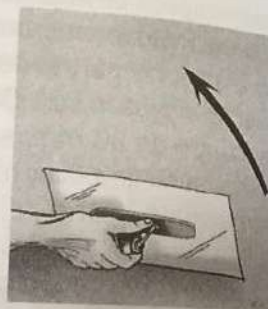


7. Umezirea suprafeței

La pregătirea suprafeței pentru vopsire sau încluirea tapetelor, după o pauză de 15-20 minute, tencuiala se stropește abundant cu apă și se drișcuiește cu mișcări circulare cu drișcă cu burete sau cu pîslă. Aceasta se efectuează pentru a nivela posibilele cavități și urmele dreptarului trapezoidal și ale șpaclului după nivelarea suprafeței.

8. Netezirea suprafeței

După uscarea suprafeței, prelucrate cu drișcă cu burete, când devine mată, se efectuează prima netezire cu ajutorul driștei metalice sau șpaclului cu mișcări largi. După uscare această suprafață este gata pentru încluirea tapetelor sau placarea cu teracotă. Pentru a obține o suprafață ideală netedă se efectuează netezirea repetată (nu mai devreme de 2 ore și nu mai târziu de 24 ore după priza mortarului) a tencuielii, în prealabil stropind-o din abundență cu apă. După netezirea repetată suprafața devine lucioasă și trebuie șpacluită, fiind gata pentru vopsire.



Tehnologia tencuirii tavanelor practic nu se deosebește de tehnologia tencuirii pereților. După jalonarea suprafeței tavanului cu ajutorul nivelei cu apă sau cu laser se instalează profilurile de reper. Unii meșteri preferă să le instaleze de-a lungul laturii mici a încăperii, alții – de-a lungul celei mari. Pasul între repere trebuie să fie cu 15-20 cm mai mic decât lungimea dreptarului (cel mai des 1,3 m la lungimea de 1,5 m a dreptarului). După nivelarea și netezirea suprafeței, stratul de tencuială se taie cu ferăstrăul „Schtukzage” pe toată grosimea sa și pe tot perimetrul încăperii. Această separare a suprafeței tavanului de la pereți se face pentru a evita fisurarea, care în caz contrar se formează la pereți și se dezvoltă spre centrul încăperii.

9. Structurarea suprafeței

După dorință, suprafața tencuielii poate fi structurată, conferindu-i-se diferite desene sau facturi cu ajutorul trafaletului reliefat, mistriei, șpaclului crestă, pensulei aspre etc. după aplicarea și nivelarea tencuielii cu dreptarul. După întărire și uscare suprafața poate fi vopsită.

Consumul și setul de materiale și scule necesare pentru efectuarea lucrărilor de tencuire a 1 m.p. de suprafață la grosimea stratului de tencuială 10 mm (fără a lua în calcul pierderile tehnologice) sunt enumerate în tabelul 17.2.

Tabelul 17.2

Nr.	Denumirea materialelor și instrumentelor	Unit. de măsură	Consumul la 1 m ²
1.	Tencuieli Knauf-Rotband, Knauf-Goldband	kg	8,5
2.	Grund Knauf-Betokontakt (după necesități)	kg	0,15-0,3
3.	Grund Knauf-Tiefengrund (după necesități)	kg	0,07-0,1
4.	Repere pentru tencuieli	m.l.	1
5.	Cornier profilat de protecție	m.l.	în dependență de numărul colțurilor
6.	Plasă din țesătură de sticlă cu celule de 5x5 mm (pentru polistiren expandat)	m ²	1,2
7.	Mistrie	buc.	1
8.	Șpaclu pentru colțuri interioare	buc.	1
9.	Șpaclu pentru colțuri exterioare	buc.	1
10.	Greblă pentru tencuire	buc.	1
11.	Drișcă cu burete	buc.	1
12.	Dreptar	buc.	1
13.	Dreptar trapezoidal	buc.	1
14.	Drișcă elvețiană	buc.	1
15.	Drișcă de inox	buc.	1
16.	Vas de masă plastică (90 l)	buc.	1
17.	Malaxor electric	buc.	1

În tabelul 17.3. sunt indicate succesiunea operațiilor tehnologice, analiza consumului de manoperă și normele de timp pentru 100 m² la executarea tencuirii de înaltă calitate cu utilizarea amestecului pe bază de ciment Knauf-Rotband (Knauf-Golddband)

Tabelul 17.3

Operațiile tehnologice	Tencuirea calitativă și pregătirea pentru vopsirea calitativă			
	Amestec de ciment și var	Norma de timp, h	Amestecurile "Rotband" și "Golddband"	Norma de timp, h
Pregătirea suprafeței pentru tencuire	+	31,5	+	31,5
Jalonarea suprafeței și fixarea reperelor	+	12	+	12
Șprîtuirea	+	12	+	12
Grunduirea suprafeței cu grund	-	-	+	9,9
Aplicarea grundului			+	30
Nivelarea grundului aplicat	+	37	+	
Aplicarea stratului 2 de grund	+		-	
Nivelarea stratului 2 de grund	+		-	
Aplicarea stratului 2 de grund	+	14,5	-	
Drîșcuirea suprafeței și trasarea colțurilor	+	28	-	
Tăierea neregularităților după începutul prizei (după necesități)	-	-	+	
Umezirea cu apă a suprafeței cu ajutorul drîștei cu burete	-	-	+	
Netezirea suprafeței cu drîșca elvețiană	-	-	+	

Netezirea a doua cu șpaclul lat (după a doua umezire)	-	-	+	
Prima șpăcluire	+	15	-	-
A doua șpăcluire	+	9,5	-	-
Șlefuirea suprafețelor șpăcluite	+	4,4	-	-
Șlefuirea suprafețelor grunduite	+	3,3	-	-
Total:		167,2		83,4

Ordinea lucrărilor cu gletul Knauf-Dünnputz

Suportul pentru tencuială trebuie să fie uscat, stabil, fără părți înghețate, fără praf, pete de vopsea și ulei. Plăcile din beton se recomandă să fie tratate în prealabil cu Knauf-Betokontakt. Pe suporturile absorbante din lemn presat, BCA se aplică în prealabil grundul Knauf-Tiefengrund și se armează pe toată suprafața cu plasa „Gitex”. Grosimea stratului de tencuială nu trebuie să fie mai mică de 15 mm, iar plasa se fixează în partea superioară a tencuielii. Suporturile din cărămidă se vor prelucra cu Knauf-Tiefengrund sau Knauf-Grundiermittel. Temperatura bazei și a aerului nu trebuie să fie mai mică de +5°C.

Fixarea reperelor de tencuire și a profilelor de protecție

Pe suprafața suportului la fiecare 30 cm se aplică amestecul Knauf-Dünnputz, în care se presează profilele de reper, aranjîndu-le la același nivel. Pasul profilelor trebuie să fie cu 20 cm mai mic decît lungimea dreptarului. Pe suprafața interioară a profilelor de protecție se aplică gletul Knauf-Dünnputz cu pasul 30 cm. Profilele se fixează pe colțuri, de la centru spre capete la același nivel cu reperele de tencuire, apăsîndu-le de la centru spre margine.

Prepararea și aplicarea gletului

Produsul se amestecă cu apă curată (1 sac la 15-16 l de apă) pînă la formarea unei mase omogene. Se vor folosi vase și scule curate. Vasele și sculele murdare reduc timpul de lucru cu mortarul. Nu se admite adăugarea altor componente. Timpul de lucru cu mortarul pregătit este de 40 minute. Mortarul care a început să se întărească mai mult nu se utilizează, adaosul de apă sau amestecarea suplimentară făcînd mortarul utilizabil doar în aparență.

Aplicarea gletului

Timp de 40 minute după preparare mortarul se aplică și se nivelează.

După întărire denivelările și surplusul se taie cu un șpaclu lat. Dacă suprafața se pregătește pentru înclaierea tapetului, după o pauză de 15 minute tencuiala se umezește cu o drișcă spongioasă și se nivelează cu gletiera sau cu șpaclu lat. Grosimea minimală a stratului trebuie să fie de 3-5 mm. Dacă este necesară aplicarea unui strat de tencuială mai gros de 15 mm este bine să se facă în două aplicări. Pentru aceasta primul strat, care nu e bine întărit, trebuie afinat, uscat, apoi se aplică al doilea strat.

Sacii se păstrează în încăperi uscate pe palete de lemn. Termenul de păstrare – 6 luni de la data fabricării.

Ordinea lucrărilor cu amestecul Knauf-Rotband PRO

Înainte de tencuire suprafața se curăță de praf și particule mici, se îndepărtează neplaneitățile. De pe suprafețele de beton se înlătură petele de ulei de cofraj. Betonul care insuficient absoarbe apa se prelucurează cu grundul Knauf-Betokontakt și se lasă pentru uscare. Zidăriile de piatră de orice tip și toate suprafețele higroscopice se prelucurează cu grundurile Knauf-Tiefengrund sau Knauf-Grundiermittel.

Aplicarea manuală

Conținutul unui sac (30 kg) de Knauf-Rotband PRO se toarnă în aproximativ 20 l de apă curată și se amestecă cu malaxorul pînă la obținerea masei consistente. Succesiunea operațiilor (nivelarea – tăierea – umezirea și netezirea) este aceeași ca și la lucrul cu amestecurile Knauf pentru aplicare manuală. Timpul de lucru din momentul preparării cu apă – circa 1-1,5 ore în dependență de tipul suprafeței, umiditate și temperatură.

Aplicarea mecanizată (PFT Ritmo sau G4)

Knauf-Rotband PRO urmează să fie aplicat în consistență lichidă, instalînd pe mașină presiunea maximă de apă. Întreruperea aplicării mai mult de 10 minute este interzisă, în caz contrar este necesar de a curăța de mortar malaxorul, pompa și furtunul.

Operațiuni: nivelarea – tăierea – umezirea și netezirea. Amestecul se aplică uniform pe suprafață și se nivelează cu dreptarul. Peste 60-70 minute neplaneitățile se nivelează prin „tăierea” ușoară cu ajutorul dreptarului (șpaclu lat).

Aproximativ peste 100 minute suprafața se umezește și se prelucurează cu drișca cu burete. Cînd tencuiala obține nuanță mată, se netezește cu drișca sau șpaclu lat de lățimea pînă la 60 cm. Pentru ca tencuiala să se usuce rapid este necesar de a asigura o ventilație perfectă.

Ordinea lucrărilor cu amestecul Knauf-HP START

Suprafețele pentru tencuire trebuie să fie uscate, neînghețate, curățate de praf și particule libere, neplaneitățile îndepărtate. De pe toate suprafețele de beton este necesar de a înlătura uleiul de cofraj, care poate forma o peliculă subțire la suprafață, apoi în prealabil se prelucurează cu grundul Knauf-Betokontakt. Toate tipurile de zidărie urmează a fi curățate de mortar, praf și prelucrate cu grundul Knauf-Tiefengrund.

Prepararea mortarului

Amestecul se toarnă în apă rece curată din calculul 1 sac (30 kg) la 15-16 l de apă și se amestecă pînă la consistență omogenă fără cocoloașe. Se ține 5 minute și iarăși se amestecă manual sau cu ajutorul malaxorului. La prepararea mortarului este necesar de a utiliza vase și instrumente curate pentru evitarea reducerii termenelor de utilizare a mortarului.

Temperatura suprafeței și mediului trebuie să fie nu mai mică de +5°C.

Succesiunea operațiilor tehnologice de aplicare a tencuiei Knauf HP Start este identică cu cea a tencuiei pentru aplicare manuală.

La grosimea stratului de tencuială de 10 mm, 1 sac (30 kg) este suficient aproximativ pentru 3 m², în dependență de suprafața suport.

Ordinea lucrărilor cu tencuielile Knauf-MP 75 și Knauf-MP 75L

Pentru aplicarea mecanizată a tencuiei se folosesc de obicei pompele de amestecare cu șnec de amestecare cu acțiune continuă de tipul G4, G5, G5 super, Monojet ale firmei PFT, în care se încarcă amestecurile uscate. Mai rar se folosesc mașinile cu malaxoare și pompe separate. Ele au o productivitate mai mică și sunt incomode în timpul lucrului. Toate celelalte operații tehnologice de nivelare, drișuire și netezire se efectuează manual.

Pregătirea suprafeței pentru tencuire

Una din condițiile importante ce determină calitatea tencuirii este adeziunea rezistentă a ei cu suportul, pe care este aplicată. La adeziunea insuficientă tencuiala se exfoliază, apoi cade. Suportul pentru tencuire trebuie să fie uscat și la temperatura nu mai mică de +5°C. Suprafața se curăță de praf, nori, exfolieri, dacă e necesar, se spală; betonul se curăță de uleiul de cofraj. Se înlătură proeminențele, excrescențele, elementele metalice se protejează contra coroziunii cu anticorrosiv.

Grunduirea

Suprafețele puternic absorbante de umiditate, de exemplu, cărămizile de silicați și ceramică, gazobeton etc. se prelucrează cu pensula, rola sau pulverizatorul folosind grundul Knauf-Grundiermittel pentru a evita întărirea neomogenă a stratului de tencuială. Suporturile compacte, slab absorbante, de exemplu, betonul, tencuielile cu ciment, betonul celular, polistirenul expandat, plăcile de ghips-carton, se prelucrează cu grundul Knauf-Betokontakt pentru îmbunătățirea adeziunii tencuiei la suprafață. După aplicare grundul trebuie să se usuce. Suprafața grunduită nu trebuie să se prăfuiască.



Fixarea reperelor de tencuire și cornierelor de protecție

Pe suprafața suportului la fiecare 30 cm cu mistria se aplică amestecul MP 75, în care se presează profilele de reper, aliniindu-le în același plan. Pasul profilelor trebuie să fie cu 20 cm mai mic decât lungimea dreptarului. Pe suprafața interioară a suprafeței cornierelor profilate se aplică amestec de mortar cu pasul 30 cm. Profilele se fixează la colțuri, de la centru spre capete în același plan cu reперele profilate, apăsându-le de la centru spre capete.

Aplicarea mortarului

Mortarul se aplică pe suprafață de tencuit, respectând următoarele reguli:

- pistolul de tencuit se ține perpendicular la suprafața prelucrată la distanța de 30 cm (până la duză);
- grosimea stratului aplicat se reglează cu viteza de deplasare a pistolului: cu cât viteza este mai mică cu atât grosimea este mai mare și viceversa;
- tencuirea pereților se efectuează de la stînga la dreapta și de sus în jos, începînd din colțul stînga-sus, pe o fișie de circa 70 cm. Pistolul

trebuie deplasat în așa mod, ca la mișcarea rectilinie alternativă centrul jetului de mortar să se afle în partea inferioară a mortarului aplicat;

– aplicarea mortarului pe tavan se începe din partea opusă a ferestrelor;

– după aplicarea mortarului pe toată suprafața se închide robinetul de aer al pistolului de tencuit (va înceta alimentarea cu mortar);

– în furtunuri și în amestecător mortarul nu trebuie să staționeze mai mult de 15 minute;

– nivelarea mortarului aplicat se efectuează mai întîi cu dreptarul H. Dacă lucrările se efectuează fără fixarea reperelor, se verifică abaterea orizontală și verticală cu ajutorul nivelei, firului cu plumb. Denivelările se completează cu un strat suplimentar de mortar.

Aplicarea stratului suplimentar este posibilă dacă din momentul aplicării stratului precedent nu au trecut mai mult de 30 minute, în caz contrar al doilea strat se va aplica după întărirea primului.

Nivelarea suprafeței

Imediat după începerea prizei stratului de tencuială (aproximativ la 90-120 min. după preparare), suprafața se nivelează cu șipca trapezoidală sau cu șpaclu lat, tăind surplusurile și completînd denivelările.

Neregularitățile din colțuri și de pe taluzuri se prelucrează cu rindeaua pentru tencuiei Knauf-Kahtenhobel. După uscare pe această suprafață pot fi aplicate plăci de ceramică, prelucrînd-o în prealabil cu grund de profunzime Knauf-Tiefengrund, iar în locurile de contact nemijlocit cu apa se aplică emulsia hidroizolantă Knauf-Flächendicht. Grosimea minimă a stratului pentru aplicare plăcilor de ceramică trebuie să fie de 10 mm.

Umezirea suprafeței

Dacă suprafața se pregătește pentru zugrăveală sau tapet, după 15 minute de așteptare tencuiala trebuie umezită din abundență cu apă și drișcuită prin mișcări de rotație cu drișca cu pîslă sau burete pentru a nivela urmele lăsate de șpaclu și dreptarul trapezoidal.

Nivelarea suprafeței

După o scurtă pauză, cînd suprafața devine mată, tencuiala se nivelează cu un șpaclu lat sau cu o gletieră metalică din inox. Numai pe o suprafață nivelată se poate încheia tapetul. Pentru a obține o suprafață ideal de netedă este necesar ca în decursul a 24 de ore după prepararea amestecului să se umezească din abundență tencuiala și să se repete netezirea cu drișca. După asemenea prelucrare nu mai este nevoie de

gletuire, suprafața este gata pentru zugrăvire. La tencuirea tavanelor, după netezire stratul de tencuială se taie cu ferăstrăul pe tot perimetrul încăperii pentru a evita apariția fisurilor. Pentru uscarea rapidă a tencuiei este necesar să se asigure ventilația reușită a încăperilor.

După lucru vasele și sculele se spală cu apă. Instrumentele și inventarul murdar micșorează timpul de lucru cu mortarul.

Se păstrează în încăperi uscate în saci nu mai mult de 6 luni de la data fabricării.

17.5. Mașini de amestecare a mortarului PFT

Sistemele universale de pregătire și debitare automată a mortarului PFT

PFT este abrevierea de la „Putz und Ferdertehnik” și se traduce „Tehnica de pregătire și debitare a amestecurilor de mortar”.

Actualmente pe piața de produse pentru construcții a apărut o cantitate considerabilă de minimașini pentru construcții. Ele sunt destinate pentru înlesnirea lucrului manual și ridicarea productivității procedeelelor umede din construcții. Deoarece sortimentul de mașini și pompe ale firmei PFT este bogat, operatorul stației trebuie să facă alegerea corectă a utilajului necesar. Exploatarea optimă, corectă a tehnicii permite obținerea unei productivități înalte, și de cele mai dese ori, micșorarea prețului de cost al lucrărilor efectuate.

Pentru țara noastră acestea reprezintă niște tehnologii noi, pe când în țările europene, de exemplu, în Germania, ele sunt folosite de mai mult de 30 de ani și sunt deja o normă. Pentru comparație: volumul lucrărilor de tencuire cu aplicarea mecanismelor în Germania este de circa 70% din volumul total al lucrărilor de tencuire, iar în Moldova acest volum reprezintă doar 1%, adică 99% de lucrări se efectuează manual. Popularitatea metodei mecanice de aplicare a amestecului de mortar în Europa se explică nu numai prin costul exagerat al muncii fizice (se plătește flece oră de lucru), dar și de calitatea suprafețelor obținute. Problema este în faptul că la amestecarea mortarului în vas cu ajutorul malaxorului de fiecare dată proporțiile de amestec uscat și apă sunt diferite, deoarece dozarea se face aproximativ. La utilizarea mașinilor de tencuire pentru prepararea mortarului consumul de apă se stabilește o dată înainte de începerea lucrului și se păstrează la același nivel, deci consistența

amestecului de mortar este constantă pe tot parcursul lucrului. Un avantaj de remarcat al mașinii de tencuit este că distanța de debitare a mortarului este de până la 50 m și pierderile la aplicarea lui sunt minime, ceea ce favorizează economisirea resurselor la achiziționarea materialelor și, în consecință, se micșorează prețul de cost al unui 1 m² de suprafață tencuită.

Cum s-a menționat mai sus, în Germania tehnologia de aplicare mecanizată a amestecului de mortar a început să fie implementată la sfârșitul anilor 60 ai secolului trecut și firma Knauf a creat o filială pentru producerea mașinilor de tencuit, care s-a numit mai târziu PFT („Putz und Ferdertehnik”) și se traduce „Tehnica de pregătire și debitare a amestecurilor de mortar”. Pentru a evita unele confuzii vom defini următorii termeni:

Amestec uscat pentru construcții (mai departe – amestec) este un amestec de componente uscate, care conține lianți, material inert (de umplere, agregat), aditivi pentru modificarea proprietăților și este fabricat în condiții industriale.

Amestecul de mortar este amestecul uscat, preparat cu apă.

Mortarul desemnează amestecul de mortar solidificat.

Cel mai răspândit model de mașină de tencuit, PFT G4, a fost elaborat în anul 1975. Până la moment au fost produse peste 60 mii de bucăți. Cu toate acestea mașina de tencuit G4 nu este învechită nici tehnic, nici moral, deoarece în construcția sa inițial au fost implementate soluții tehnice, care până în prezent au rămas cele mai reușite, de exemplu, utilizarea tamburului de avansare, instalat în buncărul de recepție sub un anumit unghi. Pe tot parcursul timpului PFT G4 era modernizată, implementându-se noi subansambluri și soluții tehnice. Comparând modelele inițiale cu cele moderne pot fi ușor depistate diferențele.

Această mică incursiune în istoria firmei PFT demonstrează că ea posedă o experiență notorie în elaborarea soluțiilor tehnice în domeniul pregătirii, debitării și aplicării amestecurilor de mortar și este un lider nu numai în Europa, dar și în întreaga lume în acest domeniu. Trebuie de remarcat și faptul că produsele PFT sunt exportate în peste 50 de țări de pe toate continentele.

Pregătirea de lucru a mașinilor de amestecare a mortarului

Gabaritele tuturor modelelor de stații permit utilizarea lor în orice tip de încăperi (încăperi prin uși înguste ale șantiierelor). Greutatea și dimensiunile stațiilor permit de asemenea ca 2 muncitori să efectueze

ușor mortarea, încărcarea și deplasarea pompei. Pompele de amestecare a mortarului sunt constituite din module, ce asigură montarea și demontarea lor timp de 15-20 minute. Majoritatea modulelor pompelor de diferite modele sunt interschimbabile și compatibile. Încărcarea pompei cu amestec uscat poate fi efectuată manual din saci sau din containere. Pompele amestecă permanent mortarul uscat cu apa, transformându-l într-o masă de consistență necesară.

Regulile principale de exploatare a mașinilor de tencuit:

1. Să se respecte toate regulile de securitate în timpul lucrului cu agregatul și să fie păstrate în stare lizibilă!
2. Cel puțin o dată într-un schimb de lucru să se verifice prezența deteriorărilor și defectelor agregatului. Dacă apar modificări ale regimului de lucru al agregatului, ce afectează securitatea, e necesară oprirea agregatului și să se comunice despre defecțiune persoanei responsabile.
3. Nu încercați să întreprindeți modificări ale construcției agregatului, ce ar afecta securitatea, fără a informa furnizorul. Aceasta se referă și la montarea „instalațiilor de securitate” neverificate.
4. Piese de schimb trebuie să corespundă cerințelor producătorului. Această garanție pentru piesele de schimb originale o oferă întotdeauna PFT.
5. Agregatul trebuie să fie deservit numai de personalul special instruit. Trebuie strict delimitate responsabilitățile personalului pentru deservirea, pregătirea, întreținerea și menținerea în stare de funcționare a agregatului.
6. Stagiarii, studenții, ucenicii, în scopul instruirii, trebuie să lucreze cu agregatul numai sub supravegherea unei persoane experimentate.
7. Lucrările ce țin de instalația electrică a agregatului vor fi îndeplinite numai de persoane special pregătite sau de persoane instruite sub supravegherea specialistului în corespundere cu regulile electrotehnice.
8. Să se respecte consecutivitatea acțiunilor la conectarea și deconectarea agregatului, să se urmărească indicațiile aparatelor de control conform regulilor de exploatare.
9. Dacă în timpul lucrărilor de deservire și reparație agregatul este deconectat, se vor întreprinde toate măsurile pentru a evita conec-

tarea spontană (de exemplu, se va încuia cu lacăt întrerupătorul principal sau se va pune o tăbliță de avertisment deasupra întrerupătorului principal).

10. Înainte de curățarea agregatului cu un jet de apă se vor acoperi toate orificiile, în care din motive de securitate și funcționare nu trebuie să pătrundă apa (electromotoare și cutiile de distribuție). După curățare orificiile trebuie descoperite.
11. Să se utilizeze siguranțe fuzibile originale cu valori nominale corespunzătoare.
12. Dacă e necesară efectuarea lucrărilor cu părțile conducătoare de curent electric, va fi antrenată încă o persoană, care va deconecta curentul electric, în caz de necesitate.
13. La cea mai mică deplasare a agregatului, se va deconecta de la orice sursă externă de curent electric. La o nouă punere în funcțiune agregatul va fi reconectat la rețea în modul corespunzător.
14. Agregatul se va instala într-o poziție stabilă și se vor întreprinde măsuri pentru a evita mișcările nedorite.
15. Furtunurile pentru mortar trebuie așezate într-un mod sigur fără a le îndoi la colțurile ascuțite.
16. Înainte de a decupla furtunurile pentru mortar se va micșora presiunea.
17. Persoana care destupă furtunul pentru mortar trebuie să ocupe o poziție în care ar fi protejat de jetul de mortar. În afară de aceasta, se vor purta ochelari de protecție. Alte persoane în acest timp nu trebuie să se afle în preajma agregatului.
18. Dacă nivelul permanent de zgomot al presiunii depășește 85 dB (A), e necesară utilizarea mijloacelor de protecție contra zgomotului.
19. În timpul lucrului, dacă e necesar, se vor utiliza mijloacele corespunzătoare de protecție individuală: ochelari de protecție, cizme de siguranță, îmbrăcăminte de protecție, mănuși, cremă de protecție a pielii și mijloace de protecție a căilor respiratorii.
20. Dacă e necesar sau cel puțin o dată în an agregatul trebuie verificat de o persoană competentă.

Tipurile și modelele principale de mașini produse de firma PFT
Firma PFT este unul din liderii mondiali la producerea tehnicii de

construcție capabile să lucreze cu amestecuri uscate și amestecuri de mortar.

Tehnica produsă poate fi clasificată în patru grupe principale:

1. Utilaje de transport pneumatic pentru pomparea amestecului.
2. Mașini de tencuit.
3. Malaxoare pentru prepararea amestecului de mortar.
4. Pompe de transport.

Utilaje de transport pneumatic pentru pomparea amestecului

Din categoria mașinilor de transport pneumatic pentru pomparea amestecului fac parte pompele care furnizează amestecul uscat de la buncăr (siloz) până la mașina de tencuire (malaxor). Utilizarea agregatelor pneumatice facilitează lucrul la mașinile de tencuit și simplifică transportarea amestecului uscat de la locul de efectuare a lucrărilor. La utilizarea agregatelor pneumatice mașina de tencuit lucrează în regim autonom și automat. În acest caz funcția operatorului se reduce la reglarea utilajului până la începerea lucrului, după care este antrenat în alte lucrări de construcție. Astfel sporește productivitatea și se micșorează prețul de cost al lucrărilor efectuate.

Mașinile din această categorie poartă denumirea PFT SILOMAT. PFT SILOMAT transportă amestecul uscat de la mașina de tencuit sau la malaror în regim automat fără formarea prafului. Mașina de tencuit sau malaxorul poate efectua lucrările, aflându-se la o distanță considerabilă sau în imediata apropiere de siloz.

PFT SILOMAT este alcătuit din:

- buncărul de recepție, care se agață de container;
- compresorul cu blocul de comandă;
- furtunuri de transportare.

PFT SILOMAT se livrează în funcție de productivitate și transportabilitate în execuție rulantă, portabilă, cu agățător.

PFT SILOMAT – agregat de pompare fără presiune.

PFT SILOMAT Q – agregat de pompare cu presiune.

PFT COMBI-SILOMAT – agregat combinat de pompare a amestecului din siloz cu și fără presiune.

Principalele agregate utilizate sunt PFT SILOMAT C100 și C140. Se deosebesc prin distanța de pompare a amestecului, puterea motorului și productivitatea compresorului.

PFT SILOMAT C100/ C140



Distanța de pompare	pînă la 80/140 m
Productivitatea	cca 20 kg/min.
Puterea	5,5/7,5 kW
Alimentarea	32 A/400 V, trifazat, 50 Hz
Presiunea maximă	2,5 bar
Consumul de aer	cca 100/140 m³/h
Capacitatea de încărcare	55 l
Dimensiuni: lung./lăț./înălț.	2320/1530/1230
Greutatea totală	430/450 kg

Principiul de funcționare a agregatului PFT SILOMAT se bazează pe transportarea amestecului uscat cu ajutorul aerului comprimat, la care amestecul este debitat prin furtunul de transportare în buncărul de recepție a mașinii de tencuit sau a malaxorului, unde cu ajutorul filtrelor în calota de suflare se separă aerul fără a forma praf.

La semnalul „Gol” al semnalizatorului de nivel al mașinii de tencuit se deschide clapa de admisie (poziția „deschis”) a buncărului de recepție a utilajului de transport pneumatic, unde este recepționat materialul din siloz (saci).

La expirarea timpului de umplere (6 sec.) clapa se închide (poziția „închis”). Masa de transportat este închisă ermetic față de container. Compresorul începe să funcționeze și să pompeze aerul prin sita emulgatorului în container. Materialul se afinează și este propulsat prin racordul de ieșire a buncărului de recepție în furtunul de avans și este transportat spre mașina de tencuit. În furtun se creează o presiune care poate fi controlată cu ajutorul releului manometric. Dacă presiunea se coboară mai jos de 0,6 bar, aceasta înseamnă că buncărul de recepție și furtunul de avans sunt goale. Se încheie ciclul de transportare a materialului și utilajul se deconectează. Când semnalul de la semnalizatorul de umplere este recepționat în blocul de comandă al utilajului SILOMAT, se începe un nou ciclu de transportare.

Cu ajutorul supapei de ocolire a buncărului de recepție aerul poate fi

distribuit manual. În acest mod se stabilește regimul de funcționare a utilajului în dependență de materialul transportat.

PFT SILOMAT se livrează în câteva variante:

PFT SILOMAT E 100/140 și PFT SILOMAT C 100/140, unde

- litera E – modulele utilajului sunt portabile;

- litera C – modulele sunt asamblate pe un șasiu de remorcă ușoară;

– numerele 100 și 140 – productivitatea compresorului este de 100 și 140 m³/h respectiv.

Distanța de pompare a amestecului Knauf MP 75 cu E 100/140 este de 80/140 m respectiv. Distanța de pompare depinde în primul rând de densitatea materialului pompat. Mortarele de ciment au o densitate mai mare, de aceea distanța de pompare și productivitatea vor fi mai mici. La distanțe mari utilajele pot funcționa în serie. În acest caz teoretic distanța de pompare este nelimitată.

Productivitatea: 20 kg/min. sau 1200 kg/h, sau 40 saci/h.

Avantajele utilajelor de transport pneumatic sunt:

- eliminarea lucrărilor de ridicare și aducerea amestecului uscat la mașina de tencuit;
- distanța mare de pompare;
- funcționarea complet automată;
- pomparea fără praf și fără pierderi a amestecului uscat;
- nu mai este nevoie de un muncitor pentru încărcarea buncărului de recepție a mașinii de tencuit;
- este exclusă pătrunderea obiectelor străine în buncărul de recepție a mașinii de tencuit, care ar scoate din funcțiune rotorul și statorul cu melc;
- crește productivitatea muncii.

Mașinile de tencuit

Mașinile de tencuit este tehnica cea mai solicitată. Ele permit ca direct la locul de efectuare a lucrărilor de finisare să se prepare și să se aplice amestecul de mortar pe suprafața prelucrată. Mașinile de tencuit utilizează amestec uscat gata. În dependență de tipul lucrărilor, mașinile se echipează cu mecanisme complementare: transmisie cu melc, furtunuri pentru mortar etc.

Constructiv mașina de tencuit este divizată în două zone – zona pentru amestec uscat și zona pentru amestec de mortar. Înainte de începe-

rea lucrului se stabilește cantitatea necesară de apă cu ajutorul debitmetrului, buncărul de recepție se umple cu amestec uscat. Din buncărul de recepție amestecul uscat este propulsat în camera de mixare de toba malaxorului, unde se amestecă cu apa cu ajutorul furcii de amestecare, apoi amestecul de mortar cu ajutorul pompei este injectat în furtunul de mortar. La furtunul de mortar este fixat pistolul pentru tencuire, la capătul căruia se află duza de stropit. Înaintea duzei amestecul de mortar este accelerat cu ajutorul aerului comprimat și este torcretat (stropit) pe suprafața tencuită. Viteza de deplasare a amestecului de mortar la ieșirea din duză este de cca 100 km/h, iar viteza de ciocnire cu perețele – de cca 10 km/h. Aceasta sporește adeziunea amestecului de mortar cu suportul.

Mașina de tencuit poate fi pornită în orice moment, indiferent de gradul de umplere cu amestecul uscat. Pentru oprirea sau încărcarea mașinii nu trebuie să se aștepte consumarea întregului material.



PFT G4



PFT G5



PFT MONOJET

PFT G4

PFT G4 este mașina de tencuit cu cele mai bune vânzări. După cum s-a spus mai sus, actualmente este cea mai răspândită și solicitată mașină din clasa dată.

Mașina de tencuit PFT G4 este destinată pentru amestecarea și pomparea în mod continuu și complet automat a tuturor tipurilor de amestecuri uscate de mortar (care se pot prelucra cu mașina) cu apă pentru obținerea unui amestec de mortar omogen și aplicarea lui la tencuirea suprafețelor. Poate fi utilizată și la executarea pardoselilor.

Mașina este alcătuită din:

- cadru;
- buncărul de recepție;
- turnul de amestecare, alcătuit din:
- motorul cu reductor în două trepte;
- furca de amestecare;
- camera de amestecare;
- cuplul melcat (rotor și stator);
- flanșele de absorbție și injectare (refulare), destinate pentru fixarea cuplului melcat. La flanșa de injectare se cuplează manometrul, care indică presiunea amestecului de mortar;
- armătura hidropneumatică;
- compresor;
- blocul de comandă.

Deosebirea principală dintre PFT G4 și PFT Monojet este în instalarea tamburului de avansare în buncărul de recepție. Acest sistem de avansare a amestecului în camera de amestecare a fost patentat și este cel mai reușit la moment. Tamburul se aseamănă cu o roată dințată și este pus în mișcare de motorul, instalat sub buncărul de recepție. Datorită frecvenței constante de rotație (28 rot/min.) amestecul uscat este propulsat în camera de amestecare în doze egale, fără a forma cantități mari de praf.

Amestecul uscat poate fi încărcat:

- din saci;
- din containere cu ajutorul sistemului de transport pneumatic PFT SILOMAT (în acest caz e necesară instalarea calotei de suflare);
- direct din container cu ajutorul calotei de transbordare. Această metodă se folosește la executarea pardoselilor. Pentru aceasta se instalează cuplul melcat R7-1,5, care asigură o productivitate de 55 l/min., și preamestecătorul Rotomix. Utilajul de transport pneumatic PFT SILOMAT (cu debitul de 20 kg/min.) nu poate asigura în acest caz productivitatea necesară.

PFT G4 se livrează cu câteva variante:

- PFT G4 super, cu cea mai costisitoare completare;
- PFT G4 Prima, PFT G4 light II – se deosebesc de PFT G4 printr-o completare mai modestă;
- reductorul motorului (cu excepția PFT G4 Prima) cuplului melcat într-o singură treaptă (este mai ieftin, dar se micșorează durata de func-

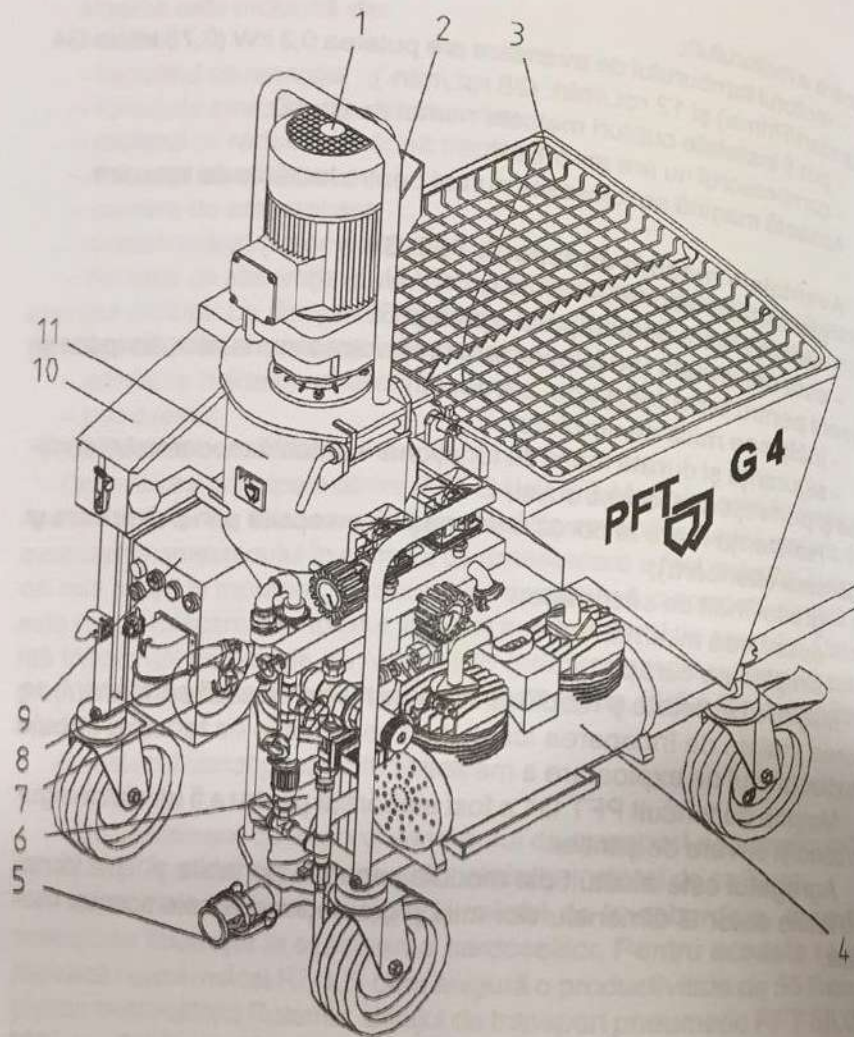
- ționare a motorului);
 - motorul tamburului de avansare are puterea 0,3 kW (0,75 kW la G4 Standard/Prima) și 12 rot./min. (28 rot./min.);
 - pot fi instalate cupluri melcate numai de tipul D;
 - compresorul nu are amortizor.
- Această mașină se folosește numai pentru lucrările de tencuire.

Avantajele mașinii de tencuit PFT G4:

- productivitatea înaltă – până la 55 l/min.;
 - distanța mare de pompare – până la 50 m;
 - este universală (se folosește la prepararea mortarelor din ipsos și ciment pentru tencuieli, șape, pardoseli);
 - înălțimea mică de umplere;
 - siguranță și durată mare de funcționare datorită modernizării continue și perfecționării construcției;
 - rezistența mare la coroziune (mașina e vopsită prin pulverizare și coacerea ulterioară);
 - gradul înalt de securitate;
 - deservirea minimă;
 - simplitatea curățării.
- Mașinile cercetate și modificările lor se modernizează permanent, de aceea înainte de începerea lucrului cu noua stație de tencuire trebuie studiat ghidul de exploatare a mașinii.

Mașina de tencuit PFT G4 a fost elaborată pentru a fi un ajutor sigur în condiții severe de șantier.

Agregatul este alcătuit din module separate portabile și ușor transportabile datorită dimensiunilor mici și greutății reduse ale acestor module.



Construcția G4

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Motorul pompei | 7. Armătura hidraulică |
| 2. Arcada de protecție a motorului | 8. Orificiul de racord al apei |
| 3. Buncărul de recepție | 9. Blocul de comandă |
| 4. Compresorul pneumatic | 10. Ladă cu instrumente |
| 5. Flanșa de presiune | 11. Turnul de amestecare cu |
| 6. Cuplul melcat TWISTER | flanșa schimbabilă |

Punerea în exploatare

- Mașina se instalează la locul de lucru.
- Înainte de exploatarea agregatului se blochează rola de fixare.
- Se conectează apa cu ajutorul furtunului de æ. Se pornește apa pentru a îndepărta aerul și noroiul din furtun. Apa se oprește.
- Se conectează furtunul de apă la racord și la pompa de apă.
- Se închid robinetele de scurgere ale armăturii hidraulice.
- La presiunea apei mai mică de 2,5 bar poate fi utilizată pompa integrată pentru mărirea presiunii, pentru aceasta trebuie conectată pompa externă.
- La pregătirea agregatului pentru lucru și în timpul funcționării nu se permite scoaterea grilei de protecție.

PFT Monojet 2.13/3.35

Mașina este destinată pentru prepararea și aplicarea amestecurilor de mortar pentru tencuieli pe bază de ipsos și ciment, precum și la executarea pardoselilor.

Cifrele în denumirea mașinii semnifică următoarele:

2.13

- 2 - mașina lucrează în rețea de 220 V;
- 1 - curent monofazat;
- 3 - puterea motorului 3 kW (în prezent se montează motoare mai puternice, de exemplu, 4 kW, dar denumirea nu se modifică).

3.35

- 3 - mașina lucrează în rețea de 380 V;
- 3 - curent trifazat;
- 5 - puterea motorului 5 kW (rotunjită).

Mașina este creată în baza modulelor PFT G4. Deosebirea principală a PFT Monojet de PFT G4 constă în lipsa tamburului de avansare în buncărul de recepție, astfel amestecul se scurge liber în camera de amestecare.

Mașina e alcătuită din:

- cadru, care poate fi demontat în elemente mai mici;
- buncărul de recepție;
- turnul de amestecare;
- armătură hidropneumatică;

- compresor (poate fi detașat de la cadru și să funcționeze lângă mașină);
- blocul de comandă;
- Încărcarea amestecului poate fi executată:
- din saci;
- din containere cu ajutorul sistemului pneumatic PFT SILOMAT (în acest caz e necesară instalarea calotei de suflare).

Productivitatea mașinii în varianta standard e de 15-20/22 l/min. și se poate schimba înlocuind cuplul melcat. Pentru lucrul cu pardoselile și obținerea productivității maxime se recomandă instalarea cuplului melcat R7-1,5 (despre marcarea cuplurilor melcate se va relata mai jos) și a amestecătorului Rotomix.

Modificația pentru lucrul într-o rețea de 220 V a fost proiectată pentru țările în care există restricții la consumul curentului de aparatele electrice, de exemplu, Franța, Olanda. Nu se recomandă utilizarea acestei mașini la lucrul cu amestecuri de ciment, deoarece curentul monofazat nu asigură un moment mare de torsiune a motorului.

Avantaje:

- construcție sigură;
- productivitate înaltă;
- simplitatea deservirii;
- comoditatea transportării, datorită construcției modulare. Mașina se demontează în module și poate fi transportată de o singură persoană.

La sfârșitul anilor 90 ai secolului trecut în Germania au fost operate modificări în normele de construcție, conform cărora lățimea maximă a golului de ușă a fost micșorată până la 70 cm.

Lățimea mașinii PFT G4 constituie 72 cm și posibil că în anumite sectoare ale șantierului ea nu va trece. La acea vreme pe piață a apărut necesitatea unei mașini mai performante. Debitul de 55 l/min. pe care îl asigura PFT G4 era insuficient. Ca urmare a fost luată decizia de a proiecta o nouă mașină de tencuire. În 1998 la expoziția internațională Baum a fost prezentată noua mașină – PFT G5 Super.

Mașina a fost proiectată pentru lucru cu aceleași materiale, pe care le utiliza PFT G4, dar productivitatea ei a fost majorată până la 85 l/min., care reprezintă cu 55% mai mult decât G4. Aceasta a fost obținută prin elaborarea unui tambur de avansare cu o productivitate mai mare și a unui cuplu melcat, capabil să pompeze până la 85 l/min. amestec de

mortar. Lățimea G5 Super e de 66 cm și îi permite să treacă prin orice gol de ușă. În noua mașină blocul de comandă și armătură hidropneumatică sunt montate pe alt cadru, formînd un subansamblu, numit „Caddy”. Avantajul acestui subansamblu este:

- comoditatea transportării mașinii;
- în cazul reparației neprevăzute a blocului de comandă, el poate fi înlocuit provizoriu cu unul de rezervă, astfel evitîndu-se întreruperea termenelor lucrărilor de finisare;
- Caddy poate fi detașat pentru a funcționa alături de mașina de tencuit, evitîndu-se murdărirea în timpul lucrului și în special la curățarea mașinii;
- după lucru poate fi transportat ușor într-o încăpere păzită;
- în cazul probabilității ridicate de înghețare a apei, el poate fi mutat într-o încăpere încălzită.

După principiul funcționării, **PFT G5 Super** este analogică lui G4, dar are o productivitate mai mare, un set extins de funcții ale blocului de comandă, de exemplu, este instalat un releu, care deconectează mașina în cazul cantității mici de amestec în buncărul de recepție la lucrul cu instalația PFT Silomat.

PFT G5c plus este o modificare a PFT G5 Super. Modulele principale și piesele acestei mașini sunt identice, diferența constă în faptul că blocurile de comandă la PFT G5c plus sunt montate pe cadrul mașinii. În notația PFT G5 c plus litera „c” înseamnă „compact”, „plus” – blocurile de comandă sunt demontabile.

PFT G5 este o modificare a PFT G5 c plus cu o completare mai simplă (blocul de comandă nu este detașabil, motorul cuplului melcat este de 4 kW, cu reductor într-o treaptă, cuplul melcat D 5-2,5 etc.).

Avantajele mașinii PFT G5:

- cea mai înaltă productivitate din clasa sa – până la 85 l/min.;
- distanța mare de pompare – până la 50 m;
- este universală (se folosește la prepararea mortarelor din ipsos și ciment pentru tencuieli, șape, pardoseli);
- înălțimea mică de umplere;
- siguranță înaltă și durată mare de funcționare datorită modernizării continue și perfecționării construcției;
- rezistența mare la coroziune (mașina e vopsită prin pulverizare și coacerea ulterioară);
- gradul înalt de securitate;

- deservire minimală;
- simplitatea curăţării;
- poate lucra cu sistemul de transport pneumatic PFT SILOMAT.

Maşina de tencuit PFT Ritmo



PFT „Ritmo” este maşina de tencuit cu cele mai reduse dimensiuni şi, în acelaşi timp, ultima elaborare din seria maşinilor de tencuit. Ea este destinată pentru:

- aplicarea amestecurilor gata, de exemplu, grunduri, tencuieli, gleturi;
- prepararea şi aplicarea amestecurilor de mortar de ipsos.

Maşina poate fi utilizată la realizarea şapelor pe suprafaţă mică, deoarece productivitatea cuplului melcat pentru acest tip de lucrări este prea mică – 14 l/min. Datorită convertizorului de frecvenţă din sistemul de comandă, frecvenţa motorului se reglează continuu, ceea ce permite varierea productivităţii de la 4 pînă la 14 l/min.

- Motorul – 1,3 kW
- Alimentarea cu energie electrică – 230 V, 50 Hz
- Productivitatea – 4-14 l/min.
- Volumul buncărului – 45 l
- Lungimea – 750 mm
- Lăţimea – 600 mm
- Înălţimea – 1340 mm
- Greutatea totală – 95 kg

Maşina este alcătuită din:

- cadru;
- buncăr de recepţie, care trece în camera de amestecare;
- motor cu reductor în două trepte;
- furcă de amestecare;

- cuplu melcat (rotor şi stator);
- armătură hidropneumatică;
- bloc de comandă.

Avantajele PFT Ritmo:

- sunt universale;
- sigure şi durabile;
- reglarea precisă a rotaţiilor motorului;
- simplitatea deservirii;
- înălţimea mică de încărcare;
- greutate şi gabarite mici;
- se demontează în module separate şi poate fi transportată în auto-vehicul.

PFT RITMO POWERCOAT

PFT RITMO powercoat este o maşină de gletuit cu funcţionare continuă pentru amestecarea şi aplicarea prin stropire, cu aport de aer a maselor de şpacu pulverulente sau pastoase.

Gletul rezultat reprezintă o pastă perfectă, ideală pentru aplicare.

Aparatul a fost construit pentru presiune de lucru îndelungată – max. 20 bar.

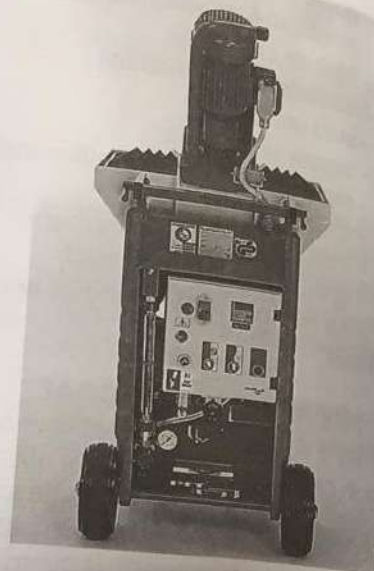
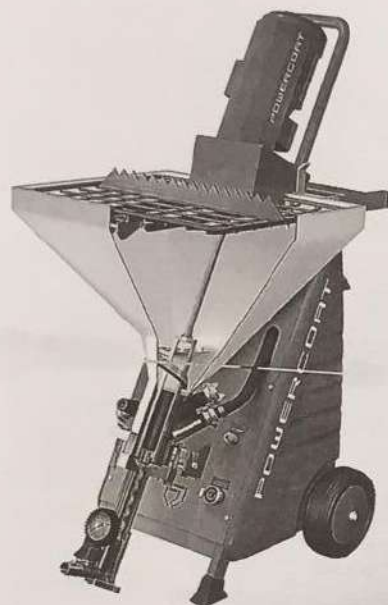
În toate situaţiile se vor respecta prescripţiile producătorului.

PFT RITMO powercoat poate fi aplicată numai pentru mase de glet fără segregatii.

Aplicare:

1. Şpăcluirea pereţilor uscaţi pe toată suprafaţă.
2. Şpăcluirea tavanelor grunduite.
3. Şpăcluirea finală a pereţilor.
4. Egalizarea suprafeţelor pentru lucrările de zugrăvire de înaltă calitate.

Agregatul este alcătuit din module separate portabile şi uşor transportabile datorită dimensiunilor mici şi greutăţii reduse a acestor module.



Mașina este alcătuită din:

- cadru;
- grilă de protecție cu cuva pentru material;
- buncăr de recepție, care trece în camera de amestecare;
- motor cu reductor în două trepte;
- furcă de amestecare RITMO powercoat;
- pompă A2 – 2,5 l (rotor / stator);
- cuplu melcat (rotor și stator);
- armătură hidropneumatică;
- bloc de comandă;
- malaxor powercoat.

Avantajele PFT Ritmo powercoat:

- sunt universale;
- sigure și durabile;
- reglarea precisă a rotațiilor motorului;
- simplitatea deservirii;
- înălțimea mică de încărcare;
- greutate și gabarite mici;
- se demontează în module separate și poate fi transportată în autovehicul.

Caracteristicile tehnice ale PFT RITMO POWERCOAT

Dispozitiv de acționare	Motor electric trifazat 1,5 kW
Diapazonul numărului de rotații	140-575 rot./min. reglare lentă
Conectarea cutiei de distribuție la sursa de energie	230 V curent, 50 Hz
Consumul maximal de energie	5,8 A la 230 V
Dispozitiv de protecție	16 A
Agregat de generare	nu mai mult de 6 kVA
Presiunea racordului de apă	0", nu mai mult de 2,5 bar la intrarea în mașină
Productivitatea pompei	cca 0,8-3 l/min., reglare lentă
Depărtarea transportării	până la 15 m, gleturi minerale
Presiunea de lucru	max. 20 bar
Înălțimea mică de umplere	900 mm
Capacitatea de încărcare	45 l
Lungimea de gabarit	750 mm
Lățimea de gabarit	600 mm
Înălțimea de gabarit	1350 mm
Greutatea totală	86 kg

Noi am examinat modelele principale ale mașinilor de tencuit:

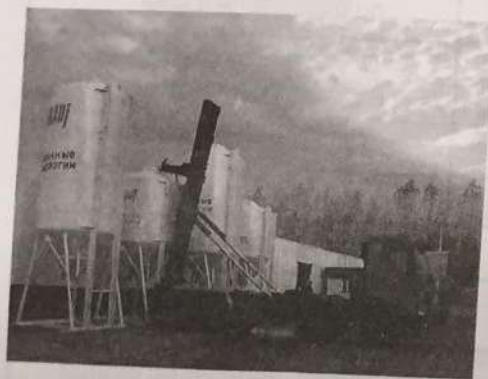
- PFT G4;
- PFT Monojet 2.13/3.35;
- PFT G5 Super c plus;
- PFT Ritmo;
- PFT RITMO powercoat.

Urmează de menționat, că este posibilă completarea mașinii în conformitate cu solicitările clientului. Practica ne demonstrează că de la

Început se procură mașina în completare standardă, și în măsura acumulării experienței de lucru cu ea, la procurarea ulterioară, clientul are închipuire clară de care mașină are nevoie, și el face alegerea corectă.

Cum au remarcat colegii din Germania, capacitatea de producție a unui tencuitor constituie 15-20 m² într-o tură. La utilizarea mașinii de tencuit, tencuitorul cu aceeași calificare poate prelucra până la 50 m². Deci mecanizarea lucrărilor de tencuire permite sporirea productivității muncii de două ori.

Silozuri



Mecanizarea lucrărilor de construcție nu se limitează la aplicarea mașinilor de tencuit. În prezent în țările dezvoltate o mare parte din amestecurile uscate de construcție nu se livrează în saci, ci în silozuri, care, împreună cu instalarea pneumatică și mașina de tencuit, constituie setul de utilaj pentru mecanizare completă.

Completul funcționează în felul următor:

Amestecul uscat (tencuială, pardoseală turnată etc.) se livrează pe șantier în vase speciale (silozuri) cu capacitatea de la 2,0 până la 22,5 m.c. Silozul se aduce la locul de destinație și se instalează cu ajutorul automobilului special cu sistemul de ridicare hidraulic. La siloz se conectează sistemul de transport pneumatic SILOMAT, care pompează amestecul uscat cu ajutorul furtunului la locul de destinație la distanța de până la 140 m, adică la orice etaj. Pe etaj se instalează mașina de tencuit cu calota de suflare, care permite suflarea amestecului uscat în buncărul mașinii fără formarea prafului. Pe mașina de tencuit se instalează semnalizatorul de nivel al amestecului uscat, care conectează SILOMATUL, când amestecul în buncăr este insuficient, și care îl deconectează, dacă buncărul s-a umplut. În continuare mașina de tencuit funcționează analogic încărcării amestecului din saci. Silozul descărcat se umple cu amestec cu ajutorul camionului-cisternă pentru ciment sau se substituie pe unul plin.

Aplicarea completului de utilaj descris permite obținerea următoarelor avantaje:

1. Sporirea productivității muncii de 1,5 ori în comparație cu încărcarea mecanizată din saci și de 4-6 ori în comparație cu aplicarea manuală a amestecurilor.
2. Reducerea numărului de muncitori.
3. Eliminarea lucrărilor de încărcare-descărcare și de ridicare a materialelor la locul de lucru.
4. Excluderea necesității de depozitare și păstrare a materialelor pe șantier.
5. Protejarea materialelor de precipitații atmosferice, deoarece silozul este absolut ermetic.
6. Excluderea pierderii materialului în urma ruperii sacilor și furtului.
7. Excluderea necesității de reciclare a sacilor.

Recomandări pentru executarea lucrărilor de tencuire

Tencuirea este stratul inițial, pe care se vor aplica straturile ulterioare: șpacu, teracotă, tapete etc., de aceea calitatea inferioară a tencuiei este cauza apariției fisurilor în straturile de finisare. Aceste probleme apar datorită nerespectării disciplinei tehnologice.

Recomandările generale de efectuare a lucrărilor de tencuire pot fi rezumate la următoarele:

1. Respectarea strictă a rețetei de preparare și a tehnologiei de aplicare a amestecului de mortar.
2. Utilizarea produselor complementare și a amestecului de mortar ale aceleiași producător.
3. O atenție deosebită trebuie acordată modului de uscare a tencuiei înainte de aplicarea stratului următor. Accelerarea artificială a uscării este puțin eficientă și nesigură. Tencuiala se usucă doar la suprafață și nu este garantată uscarea întregului strat, ceea ce nu numai că va exclude, dar și va favoriza apariția fisurilor. Este cunoscut că unica metodă, mai mult sau mai puțin eficientă de accelerare a uscării, este iradierea termică în adâncime cu o undă de o anumită lungime cu ajutorul aparatelor de încălzit cu raze infraroșii. Aceasta însă nu va grăbi lucrările, iar la finisarea de calitate înaltă orice accelerare artificială a uscării tencuiei este nedorită. Tencuiala trebuie protejată de uscarea prea rapidă și de curenții de aer.

4. Utilajul, sculele și vasele se spală imediat după terminarea lucrului cu apă curată, deoarece utilizarea sculelor și recipientelor miredare reduc semnificativ timpul de priză a mortarului.
5. Trebuie să se țină cont de regula de corespundere a densităților straturilor. Densitatea stratului suport trebuie să fie mai mare decât densitatea stratului de tencuială. În caz contrar stratul de tencuială se va desprinde de la suport. În afară de aceasta, un strat superficial „mai slab și mai afinat” va masca mai ușor microfisurile suportului compact și rigid.
6. Nu se recomandă aplicarea unui strat gros de tencuială (mai mult de 30 mm) dintr-o singură dată, deoarece vor apărea fisuri și stratul de tencuială se va usca mai lent, ceea ce va micșora aderența tencuielii cu stratul suport. Aplicarea amestecului de mortar regerenerat (după adăugarea apei și amestecarea mortarului în timpul tencuirii) de asemenea provoacă apariția fisurilor.
7. Pentru a evita exfolierea și umflarea tencuielii, nu se recomandă aplicarea tencuielii pe suprafețe umede sau supuse umezirii continue.

17.6. Tehnologia de șpăcluire a suprafețelor și caracteristicile amestecurilor uscate de șpăcluire Knauf

Amestecurile uscate de șpăcluire sunt alt grup de amestecuri uscate, produse la întreprinderile grupului Knauf. Ele sunt destinate pentru îndepărtarea neplaneităților și repararea defectelor suprafeței pentru zugrăveală, se nivelează ușor, aderă puternic la suprafață, nu se comprimă și nu se fisurează. După uscare formează suprafețele plane, omogene, fără fisuri, fără bule și incluziuni mecanice, bune după șlefuire (sau fără șlefuire) pentru zugrăvire, încluirea tapetelor etc. Șpăcluirea masivă a suprafețelor se recomandă a se efectua după grunduirea prealabilă a acestora, deoarece stratul suport negrunduit deshidratează șpăcluiala, o face rigidă, densă și greu de prelucrat.

În Republica Moldova, dar și peste hotarele ei este foarte popular printre constructori gletul **Knauf-Fugenfüller** – un amestec uscat pe bază de ipsos și adaosuri speciale care se utilizează la:

- umplerea, prelucrarea rosturilor și șpăcluirea plăcilor de ipsos;
- îmbinarea rosturilor la plăcile din ipsos;



la presiune – 5,2 MPa
la încovoiere – 2,7 MPa

- lipirea plăcilor din ipsos de suprafețele plane;
- prelucrarea rosturilor la suprafețele din beton;
- șpăcluirea în strat subțire a suprafețelor plane din beton sau tencuite în prealabil.

Caracteristicile tehnice:

Grosimea stratului – până la 5 mm

Granulație – maxim 0,15 mm

Debitul de mortar la 1 kg de amestec – 1,3 l

Rezistența

În timpul lucrărilor de șpăcluire se recomandă să se acorde o atenție sporită pregătirii suprafeței de lucru. Suportul trebuie să fie uscat, stabil, desprăfuit, fără pete și prelucrat în prealabil cu grundurile Knauf în dependență de necesități. Temperatura aerului, a suprafeței și mortarului trebuie să fie peste +10°C. Plăcile din ipsos-carton trebuie să fie prinse bine de bază. În dependență de capacitatea de absorbție se desprăfuiesc și se prelucrează în prealabil cu grundul de profunzime Knauf-Tiefengrund.

Prepararea mortarului: gletul se presară în apă curată (1 kg de material la 0,8 l de apă). Se lasă să absoarbă apa timp de 2-3 minute și se amestecă până la omogenizarea amestecului.

Nu se admite adăugarea altor componente. Mortarul care a început să se întărească nu se mai utilizează, adaosul de apă sau amestecarea suplimentară nu restabilesc calitățile de lucru. Se vor folosi vase și scule curate. Vasele și sculele murdare reduc considerabil timpul de lucru cu mortarul.

Condițiile de aplicare: timpul de lucru cu mortarul pregătit este de circa 30 minute în funcție de condițiile atmosferice. Dacă în încăpere se prevăd dușumele turnate, șpăcluirea se va face după instalarea dușumelelor.

Mortarul se aplică pe suport cu gletiera sau un șpaclu lat. La șpăcluire masivă, în cazul neplaneității suportului se vor aplica 2-3 straturi de 2 mm. Înainte de a se realiza o șpăcluire ulterioară, se va aștepta uscare primului strat. După uscare se înlătură surplusul de material și se șlefuieste suprafața dacă urmează să fie zugrăvită. Consumul de materi-

al: montarea plăcilor de ipsos – $1,5 \text{ kg/m}^2$, umplerea și prelucrarea rosturilor la plăci de carton ipsos cca $0,25 \text{ kg/m}^2$ (cînd înălțimea construcției nu depășește lungimea plăcii).

Knauf-Fugenfüller-hydro



Gletul Knauf-Fugenfüller-hydro este un amestec uscat hidrofug pe bază de ipsos cu adaosuri speciale. Este destinat pentru rostuirea plăcilor de ghips-carton hidrofug cu marginile subțiri sau semirotonde, utilizînd benzile de armare; pentru lipirea plăcilor de ghips-carton hidrofug și a plăcilor combinate pe suprafețe plane; prelucrarea fisurilor și a altor defecte posibile ale plăcilor; pentru montarea și șpăcluirea plăcilor de ipsos; pentru montarea și șpăcluirea blocurilor de ipsos hidrofuge și a blocheților de separare.

Pregătirea suportului, condițiile de lucru și punerea în operă, transportarea și depozitarea sunt identice cu cele ale gletului Knauf-Fugenfüller.

Knauf-Satengips



Este un produs relativ nou, fabricat la întreprinderea Knauf, dar care se bucură deja de popularitate atît printre constructorii autohtoni, cît și peste hotare. Este o masă de șpacu pe bază de ipsos și var, cu adaosuri speciale și aderență sporită. Se utilizează pentru finisarea suprafețelor mari în strat subțire în încăperi cu umiditate medie a aerului, pentru nivelarea micilor neplaneități și a rosturilor de îmbinare a plăcilor de ghips-carton. Se aplică manual pe toate tipurile de suprafețe.

Caracteristicile tehnice:

Grosimea stratului	– pînă la 5 mm
Granulație	maxim 0,2 mm
Debitul de mortar la 1 kg de amestec	– 1,3 l

Restistența
la presiune
la încovoiere

– 5 MPa;
– 2 MPa.

Suportul trebuie să fie rezistent, uscat, curățat, fără praf și pete de ulei. În funcție de capacitățile de absorbție a suportului, suprafețele vor fi în prealabil prelucrate.

Preparare: se presară uniform în apă rece curată (raportul de amestec este de 1 kg de amestec la 0,7-0,8 l de apă), se lasă 2-3 minute și se amestecă manual sau cu mixerul pînă la obținerea unei consistențe omogene. Vasele și unelte trebuie să fie curate, altfel se micșorează considerabil timpul de lucru cu mortarul.

Specialiștii constructori sunt motivați să prefere acest produs celorlalte din aceeași clasă, deoarece Knauf-Satengips se caracterizează prin durata de priză mult mai mare – cca 100-120 min. și o înaltă capacitate de retenție a apei, ceea ce mărește aderența cu suportul și facilitează mult lucrul, iar dacă se respectă tehnologia de lucru și consecutivitatea operațiilor nu mai este nevoie de șlefuirea suplimentară uscată cu materiale adrazive. Fisurile, rosturile și denivelările se vor prelucra în primul rînd. Cu șpacu sau gletiera se aplică mortarul pe stratul suport și se netezește. Finisarea finală se va face în timp de 24 de ore după aplicare cu umezirea prealabilă a suprafeței. Eventualele neplaneități se vor egaliza cu drișca metalică. Toate lucrările ulterioare se vor face numai după uscarea completă a suprafeței. Timpul maxim de uscare este de 24 de ore.

Consumul de material e de $0,9 \text{ kg/m}^2$ la grosimea stratului nu mai mare de 1 mm. Se păstrează în saci, în încăperi uscate pe palete de lemn timp de 6 luni de la data fabricării.



Gletul Knauf-Fugenfinish

Este un glet pe bază de ipsos cu adaosuri pentru gletuirea suprafețelor mari de beton, ipsos și ciment într-un strat foarte subțire. Este indicat pentru lucrări de restaurare.

Caracteristicile tehnice:

Grosimea stratului	– pînă la 3 mm
Granulație	– maxim 0,1 mm
Debitul de mortar la 1 kg de amestec	– 1,2 l
Rezistența la presiune	– 5 MPa
la încovoiere	– 2 MPa
Priză	– 60 min.

Acest glet se folosește frecvent pentru gletuirea finală a suprafețelor. Pregătirea suportului, condițiile de lucru și punerea în operă, transportul și depozitarea sunt identice cu cele ale altor gleturi și mase de șpaclu produse de compania Knauf.

Gletul Knauf-Finish Q4



Este un glet pe bază de ipsos special aditivat cu capacități tehnologice sporite. Knauf-Finish Q4 este utilizat pentru lucrările în interior: la prelucrarea rosturilor între prefabricatele din beton, șpăcluire manuală a neplaneităților și suprafețelor plane (plăci de carton-ipsos, beton și tencuii).

Se aplică pentru prelucrarea suprafețelor conform standardului de calitate Q4. Suprafețele cu putere de absorbție înaltă de apă (gazobeton, tencuire veche) în prealabil se grunduiesc cu Knauf-Tiefengrund sau Knauf-Grundiermittel.

Suprafețele de beton se grunduiesc cu Knauf-Betokontakt.

Temperatura suportului și mediului trebuie să fie de cel puțin +5°C.

Prepararea gletului

Gletul se presară în apă rece curată (în raport – 1 kg de amestec/0,7 l apă), se lasă să se îmbibe 2-3 minute și se amestecă fără oarecare adaosuri pînă la obținerea masei omogene.

Se utilizează vase și instrumente curate întru evitarea reducerii termenelor de utilizare a mortarului.

Timpul de lucru cu mortarul constituie pînă la 100 min. În primul rînd este necesar de a completa fisurile, rosturile și îmbinările. Cu șpaclul sau drîșca se aplică materialul pe suportul pregătit și se nivelează. După priza primului strat se execută șpăcluirea finală.

Mortarul care a început să se întărească mai mult nu se utilizează, adăugarea apei sau amestecarea suplimentară numai vizual îmbunătățesc calitatea gletului.

După uscarea completă a stratului final este posibilă prelucrarea suportului prin metoda șlefuirii uscate. În cazul neplaneităților neînsemnate grosimea stratului nu se limitează.

Uscarea suprafeței prelucrate depinde de grosimea stratului aplicat, temperatura și umiditatea aerului. Orice acoperire decorativă pe suportul

șpăcluit se aplică numai pe suportul complet uscat. Gletul Knauf-Finish Q4 nu se amestecă cu alte materiale. Temperatura aerului, suportului și gletului aplicat trebuie să fie nu mai mică de +5°C în timpul efectuării lucrărilor și în perioada de uscare.

Consumul de material: circa 1 kg la 1 m² la grosimea stratului de 1 mm. Sacii se păstrează în încăperi uscate (pe palete din lemn). Termenul de păstrare – 6 luni.

Gletul Knauf-Finish Q4 M



Amestec uscat pe bază de ipsos cu adaus de polimeri și material anorganic.

Knauf-Finish Q4 M este indicat pentru lucrări interioare: prelucrarea rosturilor la construcțiile de beton prefabricate, șpăcluirea mecanizată a neplaneităților și suprafețelor plane (plăci de carton-ipsos, beton și tencuii).

Knauf-Finish Q4 M se aplică la prelucrarea suprafețelor conform standardului calității Q4 (drîșcuit). Knauf-Finish Q4 M la fel poate fi aplicat pentru finisarea decorativă a suprafețelor în interiorul

încăperii sau pregătirii pentru vopsire sau tapetare.

Pregătirea suprafeței

Suprafața trebuie să fie uscată, rezistentă, curățată de praf, noroi și exfolieri. Suprafețele compacte în prealabil se grunduiesc cu grundul Knauf-Betokontakt, iar suporturile cu absorbție ridicată de apă – cu grundul Knauf-Tiefengrund sau Knauf-Haftemulsion.

Ordinea lucrărilor

Se pregătește mașina de tencuit PFT RITMO powercoat conform instrucțiunilor de exploatare. Se stabilește consumul de apă la PFT RITMO powercoat în conformitate cu consistența amestecului. Se presară amestecul Knauf-Finish Q4 M în buncărul mașinii de tencuit PFT RITMO powercoat, se stabilește consumul de apă pentru obținerea mortarului ușor și plastic. Cu ajutorul mașinii de tencuit PFT RITMO powercoat și vârfului de stropire poate fi efectuată torchetarea mortarului pe tavane de lungimea 3,2 m. După aplicarea pe suportul prelucrat a stratului de mortar, el se nivelează cu ajutorul șpaclului lat, dreptarului sau șpaclului



elvețian de inox. Aproximativ peste 40-60 minute, în dependență de higroscopicitatea suportului, se dăruiește suprafața cu același instrument și, în măsura prizei, se netezește o dată sau de două ori. La a doua netezire suprafața trebuie ușor umezită. Pentru suprafețe mari și cerințe înalte de ca-

litate se recomandă, imediat după nivelare, de stropit al doilea strat subțire de mortar și de nivelat suprafața o dată sau de două ori, cum se indică mai sus. Rosturile elementelor betonului armat prefabricat pot fi umplute prin metoda mecanizată. La necesitate, în timpul următoareii operații, de aplicat încă o dată mortarul de glet și de nivelat în zona rostului. Dacă suprafața urmează a fi vopsită, atunci se recomandă utilizarea benzii pentru rostuire. La șpăcluirea continuă a construcțiilor de beton prefabricate, plăcilor de ipsos și suprafețelor



tencuite gletul Knauf-Finish Q4 M se aplică pe suprafață într-un strat cu grosimea de 2 mm. Dacă se cere aplicare repetată a gletului, atunci este necesar de a urmări ca stratul următor să se usuce și să facă priză. La final este necesară grunduirea acestui strat cu Knauf-Aufbrennsperre (dizolvat cu apă în proporție de 1:3). După uscare poate fi aplicat următorul strat.

La întreruperea îndelungată în lucru și la finisarea lucrărilor este necesar întotdeauna de consumat tot materialul, de curățat mașina de ten-

cuit (inclusiv pulverizatorul și furtunurile).

Gletul Knauf-Finish Q4 M nu se amestecă cu alte materiale. Temperatura aerului, suportului și gletului aplicat întotdeauna trebuie să fie peste +5°C în timpul efectuării lucrărilor și în perioada prizei. Consumul materialului: circa 1 kg/1 m²/1 mm grosimea stratului.

Gletul Knauf-Rotband-Finish



Knauf-Rotband-Finish este un amestec gata preparat pe bază de rășină acrilică cu umplutură minerală și regulatori de priză. Se aplică în interiorul încăperilor pentru următoarele tipuri de lucrări:

- pentru șpăcluirea finală a rosturilor plăcilor Knauf, umplute cu gleturi Knauf-Uniflot sau Knauf-

Fugenfüller;

- pentru șpăcluirea în strat subțire a suprafețelor tencuite (de ciment, de var, de ipsos) a pereților și tavanelor, precum și a suporturilor de beton înainte de finisare decorativă (vopsire, tapetare etc.);
- pentru crearea diferitor structuri ale suprafeței.

Avantaje:

- amestec gata pentru utilizare;
- simplitate în aplicare și distribuire pe suprafață;
- ușurință la șlefuire;
- aderență înaltă și rezistență la fisuri;
- plasticitate.

Ordinea lucrărilor

Înainte de utilizare **Knauf-Rotband-Finish** se amestecă bine pînă la consistență omogenă. La aplicare mecanizată, după caz, poate fi dizolvat cu cantități mici de apă. Se utilizează numai vase și instrumente curate.

Aplicarea gletului:

Gletul poate fi aplicat cu ajutorul agregatului pentru aplicarea vopselelor de dispersie și maselor de șpaclu, de exemplu, PFT RITMO sau PFT RITMO powercoat.

Pentru aplicarea manuală se utilizează instrumente din inox.

Șpăcluirea rosturilor între plăcile Knauf cu muchie aplatizată: se umple rostul cu gletul Knauf-Uniflot sau Knauf-Fugenfüller și se aplică banda de armare. Stratul următor al gletului **Knauf-Rotband-Finish** se aplică numai după uscarea stratului precedent.

Toate neplaneitățile, care apar pe suportul șpăcluit după uscare, se șlefuiesc cu hîrtie abrazivă sau plasă abrazivă.

Temperatura suportului și a aerului în încăpere nu trebuie să fie mai joasă de +10°C și mai înaltă de +25°C.

Pastă de glet se ambalează în găleți de 27, 17, 5 și 1,5 kg.

Ambalajul urmează să fie protejat de razele solare. Se păstrează în încăperi uscate răcoroase, ocrotit de îngheț și temperaturi înalte.

Termenul de păstrare în ambalaj nedeteriorat – 12 luni.

Consumul materialului:

- la șpăcluirea continuă a suprafeței – 1,3 kg/m²;
- la finisarea rosturilor plăcilor Knauf cu muchie aplatizată – cca 0,15 kg/m.l.

Gletul gata preparat Knauf-F2



Pasta de glet Knauf-F2 este un glet de finisare pentru obținerea suprafeței plane.

Se aplică în interiorul încăperilor pentru următoarele tipuri de lucrări:

- finisarea rosturilor între plăcile Knauf cu muchie aplatizată și muchie dreaptă tivită în îmbinare cu banda de armare;
- șpăcluirea suprafețelor tencuite și de beton ale pereților și tavanelor înainte de finisarea decorativă (vopsire, tapetare etc.).

Suportul trebuie să fie uscat și curat, iar plăcile Knauf fixate etanș pe carcasa portantă.

Toate suprafețele, înainte de aplicarea pastei de glet, este necesar să fie prelucrate cu grund:

- suporturile compacte se grunduiesc cu grundul Knauf-Haftemulsion, dizolvîndu-l în proporție de 1:2-1:3, iar pentru suprafețele higroscopice în proporție de 1:4-1:5.

Succesiunea operațiilor tehnologice

Înainte de utilizare Knauf-F2 se amestecă. La necesitate poate fi dizolvat cu o cantitate mică de apă.

Șpăcluirea rosturilor între plăcile Knauf cu finisarea muchiilor aplatizate (AK): se umple rosturile cu masa de glet și se aplică banda de armare. Stratul următor de glet se aplică după uscarea stratului precedent. La șpăcluirea continuă, cu șpacu lat sau drîscă metalică se aplică materialul pe suprafața pregătită și se nivelează. La necesitatea aplicării stratului al doilea, primul strat trebuie să facă priză și să se usuze. Pentru obținerea suprafeței pentru vopsire, suprafața șpăcluită uscată se șlefuieste cu hîrtie șmirghel sau hîrtie abrazivă. Temperatura suportului și aerului în încăpere la executarea lucrărilor trebuie să fie între +10°C și +25°C.

Consumul pastei de glet constituie (fără a ține cont de pierderi):

- la rostuirea plăcilor Knauf cu muchie aplatizată – 0,15 kg/m.l.;
 - la șpăcluirea continuă a suprafeței – 1,5-1,6 kg/m²/mm.
- Pasta de glet se ambalează în găleți de 28, 20, 8 și 2,5 kg.
- Termenul de păstrare în ambalaj nedeteriorat – 12 luni.

COMPLETAREA TENCUIELILOR ȘI CHITURILOR KNAUF

Denumirea	Aplicare mecanizată	Aplicare manuală	Numerul de straturi	Grosimea stratului (mm)	Prelucrarea suprafeței	Șpăcluire optimă
Knauf-Rotband		X	1	5-30	Fără șpăcluire: pentru tapetare și vopsire	Fugenfinish, Finish Q4
Knauf-Rotband PRO	X	X	1	5-30	Fără șpăcluire: pentru tapetare și vopsire	Knauf Fugenfinish, Finish Q4, Finish Q4 M
Knauf-Goldband		X	1	5-30	Fără șpăcluire: pentru tapetare și vopsire	Knauf Fugenfinish, Finish Q4

Knauf MP-75	X		2	8-30	Fără șpăcluire: pentru tapetare și vopsire	Knauf Fugenfinish, Finish Q4 M
Knauf MP-75L	X		2	8-30	Fără șpăcluire: pentru tapetare și vopsire	Knauf Fugenfinish, Finish Q4 M
Knauf-Dünnputz		X	1	3-20	Șpăcluire obligatorie	Knauf Satengips, HP-Finish
Knauf HP-Start		X	2	5-30	Șpăcluire obligatorie	Knauf HP-Finish, Satengips

CAPITOLUL XVIII

TEHNOLOGIA UTILIZĂRII AMESTECURILOR USCATE DE TENCUIT PE BAZĂ DE CIMENT

18.1. Noțiuni generale despre amestecuri pe bază de ciment

În Republica Moldova producerea și folosirea amestecurilor uscate de ciment de abia ia amploare, lucru demonstrat de volumul de consum redus pe cap de locuitor. Dacă mai înainte constructorii foloseau de cele mai dese ori produsele de import, actualmente ei achiziționează produsele autohtone, care posedă aceiași indici tehnologici și de exploatare, iar uneori chiar întrec produsele de import. Trebuie de remarcat faptul că amestecurile pe bază de ciment produse în republică sunt folosite pe multe șantiere.

Producerea amestecurilor uscate pe bază de ciment modificate în republică se desfășoară în condiții tehnologice de nivel înalt. Aceasta se referă nu numai la gama largă de produse de calitate înaltă, ci și la serviciile, orientate spre interesele clienților. El include furnizarea la timp, suportul informațional, consultările și instruirea pe șantiere, ceea ce permite efectuarea calitativă a lucrărilor de montaj, construcție și finisare cu utilizarea amestecurilor uscate modificate pe bază de ciment.

În prezent în domeniul construcțiilor, datorită apariției noilor sisteme și materiale de construcție, perfecționării proceselor tehnologice, a fost reevaluată atitudinea față de alegerea materialelor, folosite în lucrările de finisare. Calitatea, siguranța și durabilitatea – iată care sunt cerințele înaintate astăzi față de materialele de construcție. Acestor cerințe cel mai bine le corespund amestecurile uscate modificate pe bază de ciment, care reprezintă un element indispensabil al lucrărilor de construcție moderne.

Amestecurile uscate pe bază de ciment reprezintă o compoziție, alcătuită din ciment, aditivi de modificare și materiale inerte. Toate tipurile de mortar se prepară cu apă nemijlocit înainte de utilizare și au următoarele caracteristici:

- aderență sporită cu suportul;
- posibilitatea utilizării în lucrări de reparație a pereților clădirilor în exploatare;
- modul simplu de preparare și aplicare;
- nu conține solvenți organici;
- prepararea și aplicarea în condiții ecologice.

Gama produselor amestecurilor pe bază de ciment anual se mărește, respectându-se totodată completarea atât a materialelor complementare, cât și a celor de bază.

Amestecurile pe bază de ciment după condițiile de aplicare se divizează în următoarele tipuri:

- pentru lucrările interioare;
- pentru lucrările exterioare, executate în condiții atmosferice reale;
- pentru aplicare în condiții de temperaturi joase și negative;
- pentru temperaturi ridicate;
- pentru executarea lucrărilor în construcțiile care se caracterizează prin umiditate sporită și conținutul înalt de săruri solubile în apă.

Nomenclatorul amestecurilor pe bază de ciment:

- mortare de zidărie;
- tencuieli;
- chituri,
- amestecuri pentru executarea pardoselilor;
- amestecuri adezive;
- amestecuri de drișuire;
- amestecuri de hidroizolare;
- amestecuri pentru reparație.

18.2. Caracteristicile amestecurilor uscate pe bază de ciment și aplicarea lor

Amorsa pentru tencuieli Knauf-Vorspritzer

Este un amestec uscat pe bază de ciment, nisip de tencuieli și adăosuri, care asigură o aderență maximă. Se aplică ca strat de priză și uniformizare (în lucrările premergătoare de tencuire) pe suporturi de beton, cărămidă, piatră brută, zidării vechi și curățate sau zidării din materiale mixte, mai ales unde apare necesitatea armării cu plasă (rețea) metalică. Creează o suprafață rugoasă și reglează capacitatea de absorbție a suprafeței. După întărire și uscare stratul de amorsă este rezistent la îngheț. Este destinat pentru lucrări de interior și exterior. Se aplică manual sau mecanizat cu ajutorul pompelor de amestecare continuă a mortarului cu o productivitate înaltă, de exemplu, G4, G5, Monojet ale firmei PFT.



Caracteristicile tehnice:

Densitatea (în stare uscată)	– 1800 kg/m ³
Rezistența:	
la comprimare	– 19 MPa,
la încovoiere	– 5,3 MPa
Coefficientul de absorbție a apei, w	– >0,5 kg/m ² ·h ^{0,5} .

Suportul trebuie să fie stabil, uscat, neînghețat, fără praf, permeabil, fără exfolieri și umflături. În caz de necesitate pe suprafață se fixează armătură din sîrmă zincată cu suprapunere de maxim 10 cm. Înainte de aplicarea amorsei suportul puternic absorbant se umezește, fără a admite formarea peliculei de apă.

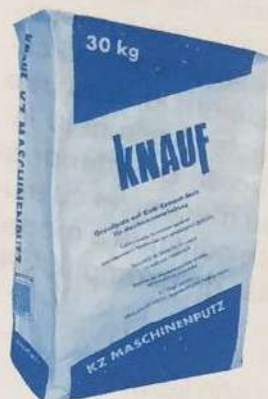
Conținutul sacului (30 kg) se amestecă cu 6,5-7 l de apă manual sau cu ajutorul malaxorului pînă la omogenizarea amestecului (aprox. 2-3 minute). Nu se admite amestecarea cu alte produse. La utilizarea mașinilor de tencuit se stabilește dozajul de apă și se stabilește consistența mortarului.

Aplicarea manuală. Mortarul preparat se aplică cu mistria pe suprafața umezită într-un strat de 5 cm.

Aplicarea mecanizată. Mortarul se aplică cu mașina de tencuit PFT G4 pe toată suprafața. Durata de uscare este 3 zile. În cazul aplicării ulterioare a tencuielilor pe bază de ipsos, durata de uscare este de 3 săptămîni. Consumul de material la grosimea stratului amorsei de 5 mm este de 7,5-8 kg/m².

Suprafețele proaspete de amorsă trebuie menținute ude timp de 2 zile. Temperatura aerului, a suprafeței și a mortarului trebuie să fie peste +5°C.

Se păstrează în saci, în încăperi uscate pe palete de lemn timp de 6 luni de la data fabricării.



Este un amestec uscat de tencuit pe bază de ciment, nisip de tencuit și adaosuri speciale. Se utilizează pentru lucrări de interior și exterior, la tencuirea calitativă a fațadelor și a suprafețelor încăperilor cu umiditate sporită: subsoluri, camere de baie, spălătorii, încăperi de producție.

Pregătirea suprafeței

Supportul trebuie să fie stabil și cu capacitate portantă suficientă. Suprafața trebuie să fie rugoasă, curățată de praf, murdărie, pete de vopsea și ulei care ar micșora aderența cu supportul. Se curăță straturile uzate de tencuială. Înainte de tencuire se umezește și se aplică amorsa „Vorspritzer” pentru reglarea capacităților absorbante și a aderenței.

Fixarea reperelor de tencuire și a profilelor de protecție

Pe suprafața supportului la fiecare 30 cm se aplică amestecul, în care se presează profilele de reper, aliniindu-le în același plan. Pasul profilelor nu trebuie să depășească lungimea dreptarului. Pe suprafața interioară a profilelor de protecție se aplică amestecul de mortar cu pasul 30 cm. Profilele se fixează pe colțuri, de la centrul spre capete în același plan cu reперele de tencuire, cu nu mai puțin de 24 de ore înainte, ca mortarul să se întărească și să prindă profilele.

Prepararea mortarului

Amestecul uscat KZ Maschinenputz se toarnă într-un vas cu apă curată (30 kg de amestec la 6-7 l de apă) și se amestecă cu malaxorul sau manual pînă la omogenizare. După o pauză de 5 minute se amestecă din nou. În caz de necesitate se adaugă apă sau amestec uscat. În timpul aplicării nu se mai adaugă apă sau amestec. Timpul de lucru este de 1,5-2 ore.

Aplicarea mecanizată a mortarului

Mortarul se aplică pe stratul suport cu mașinile de tencuit PFT G4 și G5. Se pregătește pompa de amestecare conform instrucțiunilor de exploatare. Se toarnă amestecul uscat KZ Maschinenputz în buncărul de recepție a pompei. Se stabilește dozajul de apă în dependență de consistența mortarului.

Mortarul se aplică pe suprafața de tencuit, respectînd următoarele reguli:

- pistolul de tencuit se ține perpendicular la suprafața prelucrată la distanța de 30 cm (pînă la duză);
- grosimea stratului aplicat se reglează cu viteza de deplasare a pistolului: cu cît viteza este mai mică, cu atît grosimea este mai mare și viceversa;
- tencuirea pereților se efectuează de la stînga la dreapta și de sus în jos, începînd din colțul stînga-sus, pe o fișie de circa 70 cm. Pistolul trebuie deplasat în așa mod, ca la mișcarea rectilinie alternativă centrul jetului de mortar să se afle în partea inferioară a mortarului aplicat;
- fiecare aplicare ulterioară să se suprapună pe precedenta cu 5-10 cm;
- la finisarea lucrului agregatul se spală cu apă curată.

Stratul de tencuială aplicat se nivelează cu dreptarul. Dacă se lucrează fără repere de tencuit, se verifică devierea suprafeței pe verticală și orizontală cu dreptarul. După începutul prizei mortarului, suprafața tencuită se umezește și se nivelează cu drișca sau gletiera. Dacă suprafața se pregătește pentru zugrăvit, pe tencuiala întărită (a doua zi după aplicare), dar încă umedă se aplică un strat de 5 mm de tencuială și după începutul prizei se drișcuiește. Nu se admite înghețarea sau uscarea forțată a suprafeței în timpul prizei. Înainte de lucrările de decorare (zugrăvire sau structurare) stratul de tencuială trebuie să fie complet uscat. Consumul de material la grosimea stratului de 10 mm este de 16 kg/m².

Temperatura aerului, a suprafeței și mortarului trebuie să fie peste +5°C. A se feri de curenți de aer, soare și ploi.

Se păstrează în saci, în încăperi uscate pe palete de lemn timp de 6 luni de la data fabricării.



Knauf-Sokelputz

Este un amestec uscat pe bază de ciment, iar adaosurile strict proporționate care intră în componența lui favorizează formarea unei suprafețe rezistente, fără fisuri. Se utilizează pentru lucrări de interior și exterior. Este destinat pentru tencuirea soclurilor și a suprafețelor obișnuite în încăperile cu umiditate sporită (subsoluri, spălătorii, băi, etc.). Se poate aplica manual sau cu ajutorul pom-

pelor de amestecare continuă cu productivitate înaltă, de exemplu, PFT G4, PFT G5, PFT Monojet.

Caracteristicile tehnice:

Grosimea stratului maximă	– 35 mm
minimă	– 10 mm
Granulație	– pînă la 1,5 mm
Capacitatea de reținere a apei	– nu mai puțin de 98%
Rezistența la presiune	– 10-11 Mpa
Aderența	– nu mai puțin de 0,4 MPa
Rezistența la îngheț	– nu mai puțin de 25 cicluri

Pregătirea suprafeței

Stratul trebuie să aibă o suprafață rugoasă, fără proeminente, suporturile de beton să fie crestate, iar la zidăriile de cărămidă să fie prelucrate rosturile.

Suprafața de tencuit se curăță de praf, noroi și exfolieri, dacă e necesar, se spală, de pe beton se înlătură petele de ulei de cofraj, elementele metalice se prelucrează cu anticorosiv. Înainte de aplicarea stratului de tencuială, suportul se umezește.

Fixarea reperelor de tencuire și a profilelor de protecție

Pe suprafața suportului la fiecare 30 cm se aplică amestecul Sokelputz, în care se presează profilele de reper, aranjîndu-le în același plan. Pasul profilelor trebuie să fie cu 30 cm mai mic decît lungimea dreptarului. Pe suprafața interioară a profilelor de protecție se aplică amestecul de mortar Sokelputz cu pasul 30 cm. Profilele se fixează pe colțuri, de la centrul spre capete în același plan cu reperele de tencuire, cu nu mai puțin de 24 de ore înainte, ca mortarul să se întărească și să prindă profilele.

Amestecul uscat Sokelputz se toarnă într-un vas cu apă curată (40 kg de amestec la 8-9 l de apă) și se amestecă cu malaxorul sau manual pînă la omogenizare. După o pauză de 5 minute se amestecă din nou. În caz de necesitate se adaugă apă sau amestec uscat. În timpul aplicării nu se mai adaugă apă sau amestec.

Aplicarea manuală

Mortarul preparat se aplică cu mistria sau cu șpaclul pe suprafața pregătită într-un strat de 15-20 mm, apoi se nivelează cu dreptarul. După

începutul prizei mortarului, suprafața tencuită se umezește și se nivelează cu drișca sau gletiera. Dacă grosimea necesară depășește 20 mm, atunci tencuiala se aplică în 2 straturi, pentru aceasta se va arma primul strat cu plasă metalică sau de țesătură de sticlă. Al doilea strat se aplică numai după uscarea completă a primului strat.

Aplicarea mecanizată a mortarului

Tehnologia aplicării amestecului Knauf-Sokelputz este identică cu cea a tencuielilor cu aplicare mecanizată. Temperatura aerului, suportului și mortarului în timpul efectuării lucrărilor și prizei trebuie să fie nu mai mică de +5°C. A se feri de curenți de aer, soare și ploii; suprafața tencuită se umezește periodic.

Consumul amestecului uscat – circa 16 kg/m² la grosimea stratului de 10 mm.

Păstrarea: circa 6 luni în condiții uscate pe palete de lemn.

Knauf-Izoputz



Este un amestec uscat de tencuit termoizolant și hidrofug pe bază de lianți de ciment și var cu adaosuri hidrofobe și granule pe perlit. Este destinat pentru nivelarea suprafețelor care solicită termoizolare sporită sau a suprafețelor obișnuite înaintea lucrărilor de decorare. Se utilizează pentru lucrări de interior și exterior. Se poate aplica manual sau cu ajutorul pompelor de amestecare continuă cu productivitate înaltă, de exemplu, PFT G4, PFT G5, PFT Monojet.

Pregătirea suprafeței

Suportul trebuie să fie uscat, desprăfuit, fără pete de noroi și exfolieri. Se înlătură proeminentele, de pe beton se înlătură petele de ulei și de cofraj, elementele metalice se prelucrează cu anticorosiv. Stratul suport trebuie să aibă o suprafață rugoasă, dacă e nevoie, se crestează. Pe suprafețele absorbante de beton și zidăriile de cărămidă este bine să se aplice în prealabil un strat de amorsă „Vorspritzer” cu grosimea de 5 mm, care se lasă să facă priză timp de o zi.

Prepararea mortarului

Amestecul uscat Izoputz se toarnă într-un vas cu apă curată (30 kg de amestec la 8-9 l de apă) și se amestecă cu malaxorul sau manual

pînă la omogenizare. După o pauză de 5 minute se amestecă din nou. În caz de necesitate se adaugă apă sau amestec uscat. În timpul aplicării nu se mai adaugă apă sau amestec.

Aplicarea manuală

Mortarul preparat se aplică cu mistria sau cu șpaclul pe suprafață pregătită într-un strat de 15-20 mm, de jos în sus, apoi se nivelează cu dreptarul. Dacă grosimea necesară depășește 30 mm, atunci tencuiala se aplică în 2 straturi, pentru aceasta se va arma primul strat cu plasă metalică sau de țesătură de sticlă. Al doilea strat se aplică numai după uscarea completă a primului strat. Fiecare centimetru suplimentar de tencuială trebuie să se usuce cîte o săptămînă.

Aplicarea mecanizată a mortarului

Mortarul se aplică pe stratul suport cu mașinile de tencuit PFT G4 și G5.

Consumul de material la grosimea stratului de tencuială de 10 mm este de 12 kg/m² (fără a lua în calcul pierderile). Se păstrează în încăperi uscate pe palete de lemn timp de 6 luni de la data fabricării.

Temperatura aerului, a suprafeței și a mortarului trebuie să fie peste + 5°C. A se feri de curenții de aer, soare și ploii; suprafața tencuită se umezește periodic.

În afară de normele și fișele tehnice de însoțire a amestecului, trebuie să se acorde atenție și informației tehnice a producătorului de cărămizi (sau alte materiale ale suportului).

Knauf-Sanierputz



Este un amestec de restaurare pe bază de ciment cu adaosuri speciale, destinat pentru reparația structurilor degradate din piatră, cărămidă și beton. Posedă aderență sporită și mărește rezistența suprafețelor. Se folosește în calitate de amestec de restaurare a edificiilor vechi, în locurile aflate timp îndelungat în condiții climatice nefavorabile. Se utilizează pentru lucrări de interior sau exterior.

Pregătirea suprafeței

Stratul suport trebuie să fie stabil, cu capacitate portantă suficientă. Suprafața se curăță de substanțele ce micșo-

rează aderența cu suportul: uleiul, firnisul, masticuri etc. Suprafața trebuie să fie rugoasă. Straturile vechi de tencuială, deteriorate de săruri și apă, trebuie îndepărtate pînă la pereții portanți pe distanța de 80 cm de la marginile vizibile ale zonei afectate sau umede. Rosturile, umplute cu mortar deteriorat, trebuie curățate pînă la adîncimea de 20 mm.

Prepararea mortarului

Amestecul uscat Sanierputz se toarnă într-un vas cu apă curată (30 kg de amestec la 7-7,5 l de apă) și se amestecă cu malaxorul sau manual pînă la omogenizare. După o pauză de 5 minute se amestecă din nou. În caz de necesitate se adaugă apă sau amestec uscat. Amestecul de mortar se consumă timp de 20 minute. În timpul aplicării nu se mai adaugă apă sau amestec.

Aplicarea

Dacă pe suprafață nu este aplicată amorsa Vorspritzer, se vor prelucra mai întîi rosturile și fisurile adînci. Pe suprafața astfel prelucrată se aplică unul sau cîteva straturi de tencuială de 10-20 mm grosime, în dependență de necesități și se vor nivela cu gletiera sau dreptarul. Pentru a evita apariția fisurilor, nivelarea nu trebuie să fie intensă și de durată. Nu e admisibilă apariția apei pe suprafața de lucru. Suprafața proaspăt tencuită trebuie ferită de uscare rapidă și timp de 24 de ore se va umezi periodic. Consumul de materiale depinde de tipul lucrărilor efectuate.

Indicații

A nu se amesteca cu alte materiale (lianți). Nu se aplică pe tencuieli pe bază de ipsos. Lucrările cu amestecul Sanierputz se efectuează la temperaturi cuprinse între + 5°C și +30°C. Se păstrează în încăperi uscate pe palete de lemn timp de 6 luni de la data fabricării.



Gletul de fațădă Knauf Fassaden-Spachtel

Gletul de fațădă Knauf-Fassaden-Spachtel de culoare albă = este un amestec de spaclu de calitate superioară pe bază de ciment alb și adaosuri, care asigură o rezistență înaltă. Este destinat pentru nivelarea suprafețelor de beton, cărămidă și ciment înainte de lucrările decorative în interiorul și exteriorul clădirilor (zugrăvire, tapeta-

re etc.). Este eficient la prelucrarea rosturilor, astuparea fisurilor și altor defecte de suprafață.

Tehnologia aplicării gletului alb și gri este identică.

Pregătirea suprafeței

Stratul suport trebuie să fie uscat și stabil, fără deteriorări vizibile. Înainte de aplicarea gletului, suportul se curăță de praf, petele de ulei, vopsea și alte impurități ce micșorează aderența stratului de tencuială cu suportul. Suprafața curățată înainte de tencuire trebuie umezită. Suprafețele rugoase și puternic absorbante se vor prelucra în prealabil cu grundul „Tiefengrund”.

Prepararea mortarului

Amestecul se toarnă într-un vas cu apă curată (1 kg la 0,3-0,4 l de apă) și se amestecă manual sau cu malaxorul până la omogenizare. După o pauză de 5 minute se amestecă din nou. Se vor folosi recipiente și scule curate pentru a evita micșorarea timpului de utilizare a mortarului. Timpul admisibil de lucru cu mortarul gata preparat este 60 minute. Temperatura aerului, a suprafeței și a mortarului trebuie să fie peste +5°C.

Punerea în operă

Mai întâi se umple cu mortar rosturile, crăpăturile și cavitățile. La șpăcluirea suprafeței în întregime se recomandă utilizarea șpaclului lat sau a gletierei mari. Gletul se aplică până la obținerea grosimii necesare. Grosimea maximă a stratului aplicat este de 3 mm la o etapă. Se gletuiește (netezește) după ce materialul a început să se întărească. În condiții climatice normale (temperatura de +20°C și umiditatea relativă a aerului 60%) șlefuirea (dacă e necesară) se efectuează peste 24 de ore, iar zugrăvirea sau decorarea cu soluții pe bază de apă – peste 72 de ore.

În timpul întăririi și uscării gletul se va feri de acțiunea directă a razelor solare și de temperaturile scăzute, iar în timpul aplicării să se evite acțiunea precipitațiilor.

Amestecul conține ciment și var, de aceea în timpul lucrului trebuie evitat contactul cu ochii și pielea. La contactul accidental cu ochii se spală cu multă apă și se consultă medicul.

Gletul nu se amestecă cu alte materiale.

Consumul de material la grosimea stratului de 1 mm este de 1,5-1,7 kg. Se păstrează în încăperi uscate pe palete de lemn timp de 6 luni de la data fabricării.

Mortarul de zidărie Knauf-Mauermörtel



Este un amestec pe bază de ciment, material inert (agregat) și adaosuri chimice. Se utilizează pentru lucrări interioare și exterioare de zidărie din cărămidă, piatră de var, piatră brută etc.

Temperatura aerului, a suprafeței și a mortarului trebuie să fie în intervalul +5°C și +30°C.

Suprafața se curăță de praf și alte impurități, ce reduce aderența mortarului cu suportul; locurile afinate se înlătură. Suportul trebuie să fie uscat și stabil, fără deteriorări vizibile.

Amestecul uscat se amestecă cu apă curată în proporție de 6-7 l la un sac de 30 kg. Se amestecă cu mixerul sau malaxorul timp de 2 minute până la obținerea unei mase omogene, fără cocoloașe. Consistența mortarului se corectează prin adăugarea apei sau a amestecului uscat. Nu se admite utilizarea altor adaosuri sau agregate.

Punerea în operă

Materialele de zidărie puternic absorbante se vor umezi în prealabil în corespundere cu capacitatea lor de absorbție a apei. Amestecul de mortar se aplică pe suprafețele de îmbinare a materialului de zidărie sau pe suportul, pe care vor fi așezate, și se nivelează cu ajutorul șpaclului dințat. Dimensiunea dinților șpaclului depinde de dimensiunile materialului de zidărie și este de 4-10 mm. Blocurile se așază pe mortarul distribuit uniform, iar poziția lor se corectează cu ajutorul ciocanului de cauciuc în curs de 3 minute de la pozare. Lucrările de zidărie se efectuează conform indicațiilor producătorului materialelor de zidărie.

Timpul de lucru cu mortarul, în dependență de condițiile meteorologice, este de cca 2 ore. În timpul lucrului trebuie prevăzută protejarea rosturilor de uscarea rapidă și acțiunea factorilor atmosferici (soare, vânt, ploaie, ger etc.).

Consumul de mortar depinde de materialul de zidărie folosit, ținând cont că dintr-un sac se prepară 25 l de mortar.

Se livrează în saci a câte 30 kg. Termenul de păstrare este 6 luni în încăperi uscate pe palete de lemn.

Sapa pe bază de ciment Knauf-Zementestrich



Este un amestec uscat pe bază de lianți de ciment pentru lucrări interioare și exterioare. Se folosește ca dală flotantă sau în aderență la pardoseli, de asemenea pentru reparația și egalizarea pardoselilor de ciment sau beton cu neplaneități (cu excepția pardoselilor încălzite). Suportul trebuie să fie neînghețat, stabil, curățat de praf, impurități, straturi afinate, pete de ulei etc. Suporturile absorbante sau neuniform absorbante se prelucreează în prealabil cu Knauf-Estrichgrund (de 2 ori), iar suprafețele slab absorbante – cu Knauf-Haftemulsion. Ca alternativă poate fi utilizat grundul de profunzime Tiefengrund. Amestecul uscat se amestecă cu apă în proporție de 7-8 l la un sac de 30 kg în malaxor timp de 3 minute. La amestecarea manuală, de exemplu, într-un vas de masă plastică, se va acorda atenție omogenizării masei. Prepararea mecanizată se realizează cu ajutorul mașinii „Estrichboy”. Nu se amestecă cu alte materiale.

Mortarul se aplică uniform pe suport pînă la obținerea nivelului dat, se nivelează cu drișca sau dreptarul. Timpul de lucru cu mortarul este de 30 minute.

E necesar să se acorde atenție următoarelor lucruri:

- benzile laterale de separare trebuie să fie hidrofuge și fixe, cu grosimea minimă de 4 mm;

- pentru a evita formarea fisurilor de deformare, e necesară tăierea pe suprafață a rosturilor de deformare, care vor fi prelucrate după întărirea definitivă a mortarului;

- pentru a micșora posibilitatea apariției fisurilor de deformare, se admite armarea cu fibre de oțel sau de masă plastică a stratului.

Consumul de circa 18 kg/m² la grosimea stratului de 10 mm.

Se livrează în saci a câte 30 kg. Termenul de păstrare în locuri uscate pe palete de lemn este de cca 6 luni de la data fabricării.

Temperatura aerului a suprafeței mortarului trebuie să fie mai ridicată de +5°C. Suprafața acoperită se va umezi periodic și se va feri de curenți de aer, soare și ploi. În afară de normele și fișele tehnice de însoțire a amestecului, trebuie să se acorde atenție și informației tehnice a producătorului materialului de finisare.

Knauf-Klebespachtel



Este un amestec uscat de glet adeziv pentru termosisteme pe bază de ciment cu adaosuri speciale. Este destinat pentru înclinarea plăcilor de polistiren expandat, vată minerală și formarea stratului armat de protecție la încălzirea fațadelor clădirilor. Combinațiile speciale de lianți și adaosuri asigură o aderență suficientă și conferă rezistență stratului de tencuială.

Tencuiala decorativă minerală Knauf-Mineralputz-Diamant

Este un amestec uscat mineral granulat (agregate de 1; 2; 2,8 mm) pentru lucrări de decorare interioare și exterioare. Se aplică pe suprafețe de beton, ciment, var, tencuieli de ipsos, plăci de ipsos-carton, lemn pentru formarea unui strat decorativ, rezistent la intemperii, creînd un climat favorabil al clădiri, datorită permeabilității la vapori și impermeabilității la apă.

Stratul suport trebuie să fie curat, uscat, desprăfuit, cu capacitate portantă. Înainte de aplicarea tencuielii „Mineralputz-Diamant”, suprafața se prelucreează cu grundul Knauf-Putzgrund sau Knauf Putzgrund-Mineral. Suprafețele cretate și nisipoase se vor întări cu grundul de profunzime Knauf-Tiefengrund. Zugrăvelile hidrozistente și praful se îndepărtează de pe stratul suport și se grunduiește. Suporturile de beton celular din interioare se prelucreează cu tencuiala Rotband, iar fațadele – cu tencuiala adezivă Knauf-Haftputz. Pentru grunduirea suporturilor de ipsos-carton și lemn se folosește Knauf-Putzgrund.



Se amestecă 25 kg de tencuiala uscată cu 5 l de apă curată pentru formarea unei paste omogene vîscoase, se lasă 10 minute să se umfle, apoi se amestecă din nou cu mișcări energice. Vasele și sculele trebuie să fie uscate. Timpul de lucru cu mortarul este de 1,5 ore. Consumul de material este 3 kg/m². Un sac este suficient pentru 8 m².

Tencuiala Knauf-Diamant se aplică cu mistria de inox sau de plastic, ținută oblic. Timpul de prelucrare după aplicare depinde de temperatura mediului și este de cca 15 minute. Finisarea se efectuează cu drișca de plastic sau de inox pînă la diametrul particulelor (granulelor), în funcție de structura necesară – orizontal, vertical, circular sau cruciform, în limitele timpului de priză (15 minute).

Lucrările se efectuează la temperaturi ale suportului și mediului ambiant nu mai mici de $+5^{\circ}\text{C}$. Pentru a obține aceeași culoare pe toată suprafața prelucrată, se recomandă utilizarea tencuiei din același lot. După uscare suprafața capătă o culoare albă. Poate fi acoperită ulterior cu vopsea minerală, pe bază de silicat sau dispersii.

Se păstrează în locuri uscate nu mai mult de 15 luni de la data fabricării.

Tencuiala minerală Knauf-Edelputz



Se folosește pentru decorarea interioarelor și fațadelor pe suprafețe de beton, ciment, var, ipsos și pentru formarea unui strat decorativ, rezistent la intemperii.

Tencuiala în dependență de mărimea umpluturii se produce de granulația 1; 2; 2,8 mm. Se amestecă 40 kg de tencuială uscată cu 8 l de apă curată pentru formarea unei paste omogene vîscoase, se lasă 10 minute să se umfle, apoi se amestecă din nou cu ajutorul mixerului sau malaxorului pînă la omogenizare. Dintr-un sac de 40 de kg de tencuială uscată se obțin 25 l de mortar. Consumul de material este de 4-5 kg/m^2 .

Tencuiala Knauf-Edelputz se aplică cu șpaclul de inox sau de plastic, ținut oblic. Timpul de prelucrare după aplicare depinde de temperatura mediului – cca 15 min. Finisarea se efectuează cu drișca de plastic sau de inox pînă la diametrul particulelor (granulelor), în funcție de structura necesară – orizontal, vertical sau cruciform, în limitele timpului de priză (15 minute).

Lucrările se efectuează la temperaturi nu mai mici de $+5^{\circ}\text{C}$. Pentru a obține aceeași culoare pe toată suprafața prelucrată, se recomandă utilizarea tencuiei din același lot.

Se păstrează în locuri uscate nu mai mult de 12 luni de la data fabricării.

CAPITOLUL XIX

TEHNOLOGIA EFECTUĂRII LUCRĂRILOR DE FAIANȚARE ȘI PLACARE CU APLICAREA ADEZIVILOR KNAUF

19.1. Noțiuni generale despre efectuarea lucrărilor de faianțare și placare

Istoria acoperii pereților și pardoselilor cu plăci de ceramică începe din antichitate. Astfel, încă în Egiptul Antic pereții neprelucrați erau placați în interior și exterior cu cărămizi glazurate sau cu plăci. În delta Nilului au fost găsite plăci murale, folosite la decorarea palatului faraonului Ramses al III-lea.

Din perspectiva zilelor de astăzi, faianța și gresia sunt considerate cele mai tehnice, universale, durabile și estetice materiale de finisare. Suprafața placată are o viață foarte lungă, care se numără cu zecile de ani.

De regulă, la lucrările de placare și faianțare se utilizează plăcile de ceramică. Acestea se caracterizează prin durabilitate, sunt impermeabile, igienice, lavabile, ignifuge și rezistente la acțiuni chimice agresive. Gama de produse pentru placare și faianțare este foarte variată ca design, dimensiuni, forme, date tehnice și constituie un material excelent de finisare pentru încăperile cu umiditate sporită. În afară de aceasta plăcile pot fi asortate pentru a spori efectul estetic.

Placarea pereților, pardoselilor, coloanelor, pilaștrilor și a altor elemente ale clădirilor cu plăci de ceramică protejează construcțiile de uzură și de acțiunea distructivă a agenților chimici, precipitațiilor, a prafului și a umezelii etc., conferă un aspect decorativ și estetic. Suprafețele placcate pot fi întreținute în condiții sanitare și igienice normale și facilitează exploatarea încăperilor.

Actualmente maistrul montator trebuie să rezolve o suită întreagă de probleme, legate de efectuarea calitativă a lucrărilor de placare. Aceasta

se datorează sortimentului variat de plăci de ceramică, care se extinde și se înnoiește pe an ce trece. Se modifică nu numai calitățile decorative ale materialelor, dar și caracteristicile fizico-tehnice. Practica deja cunoscută de utilizare a unui strat de mortar pe bază de ciment și nisip cu grosimea de 10-15 mm nu asigură durabilitatea placajului. În primul rând, datorită rezistenței mici la compresiune, stratul adeziv se distruge chiturla ment și nisip se distruge în timp sub acțiunea solicitărilor mecanice; în al doilea rând, sub acțiunea apei și a mediului agresiv se distruge chitul dintre plăci, lichidul pătrunde în stratul adeziv și în suport, pe care le distruge. Scade aderența și plăcile se desprind de la suport una după alta. Peste un anumit timp procesul distructiv ia proporții și se desfășoară în avalanșă.

Din aceste motive pentru placare se utilizează amestecuri adezive speciale, datorită cărora a fost posibilă aplicarea tehnologiilor de montare a plăcilor de ceramică pe un strat subțire de adeziv. Această tehnologie este mai eficientă, universală și sigură. Respectând normele tehnologice, nu vor apărea defectele obișnuite ale placajelor: desprinderi, fisurarea rosturilor etc. Amestecurile adezive de calitate superioară asigură o aderență excelentă cu diferite suporturi, inclusiv cele netradiționale (plăcile de ipsos-carton, plăcile de ipsos armat cu fibre, plăcile fibroase de lemn etc.). În afară de aceasta, datorită elasticității înalte aceste compoziții rezistă fără a fi deteriorate la acțiunea temperaturii, a deformațiilor de contracție și a altor tipuri de uzură a suportului. Este cunoscută o cantitate mare de amestecuri uscate pentru montarea plăcilor, dar majoritatea prezintă sisteme pe bază de ciment, modificate cu adaos dispersiv de polimeri. Anume acest adaos asigură calitățile adezive înalte.

Trebuie de remarcat că pentru fiecare caz aparte de montare a plăcilor se va alege adezivul respectiv. Alegerea se face, ținând cont de mai mulți factori: tipul plăcilor care se montează (absorbția de apă, dimensiuni), tipul suportului pe care se montează plăcile ceramice, starea stratului suport, locul în care se montează plăcile ceramice (interior sau exterior, vertical sau orizontal), consumul de material, rezistența la îngheț (în cazul montării în exterior) etc.

19.2. Materiale complementare pentru efectuarea lucrărilor

Aditivul Knauf Kleber-Elast



Este un adaos special care se utilizează ca substituent al apei la prepararea adezivilor pentru plăci de ceramică Knauf-Fliesenkleber-H și Knauf-Bau-und Fliesenkleber pentru a spori rezistența în cazul solicitărilor deosebite a acestui adeziv, la placarea suporturilor deformabile din lemn, în spații cu umiditate sporită, cu încălzirea prin pardoseală, în cazul teraselor și balcoanelor. Se utilizează pentru lucrări

interioare și exterioare.

Adezivul cu adaosul Knauf Kleber-Elast se poate aplica pe suprafețe din beton, zidărie de cărămidă, panouri din ipsos sau tencuială de ipsos. Suportul de tencuială trebuie să fie de min. 10 mm. Suprafețele rezistente la apă nu se îndepărtează, dar se vor prelucra pentru a spori rugozitatea. Toate tipurile de straturi suport trebuie să fie stabile, uscate, curate, desprăfuite, să nu prezinte exfolieri.

Suprafețele puternic absorbante se acoperă în prealabil cu grundul de profunzime Knauf-Tiefengrund, iar cele hidrofuge cu grundul Knauf-Betokontakt.

Aditivul Knauf-Kleber-Elast se toarnă într-un vas curat, se adaugă adezivul pentru plăci de ceramică în proporție de 5 kg: 1 l de Knauf Kleber-Elast. Se amestecă, evitând formarea cocloașelor. După 5 minute se amestecă din nou. Pentru a regla viscozitatea se adaugă apă sau adeziv uscat – în dependență de necesități.

Consumul este de 5 kg de aditiv la 25 kg de adeziv uscat. Etanșarea suportului va crește, dacă suprafețele se vor șpaclui în prealabil cu adeziv preparat cu aditivul Knauf Kleber-Elast într-un strat de min. 3 mm. După uscare se efectuează placarea cu același amestec.

Timpul de lucru cu aditivul Knauf Kleber-Elast este determinat de proprietățile adezivului folosit. Adaosul micșorează timpul de lucru cu 5 minute și mărește timpul de priză. Temperatura aerului și a suportului trebuie să fie peste +5°C pe durata aplicării plăcilor. Suprafețele dispuse în exterior se vor păstra uscate timp de o săptămână după terminarea lucrărilor. Termenul de păstrare este de 1 an de la data producerii.

Grundul hidroizolant Knauf-Flächendicht



Este o emulsie de etanșare gata preparată pentru utilizare pe bază de latex de sinteză ce nu conține solvenți și nu prezintă risc pentru sănătate.

Se utilizează în lucrări interioare și exterioare ca material anticorosiv și hidroizolant.

Se folosește pentru hidroizolarea suporturilor pe bază de ipsos, a spațiilor ce vor fi supuse acțiunii apei (camere de baie, bazine de înot) înainte de faianțare, a mansardelor, teraselor și balcoanelor, pentru protejarea de corozie a automobilului și a construcțiilor metalice.

Grundul Knauf-Flächendicht este ușor aplicabil, nu curge pe suprafețele verticale, este impermeabil, nu-și modifică proprietățile sub acțiunea apelor agresive, are proprietăți elastice foarte bune și rezistență la microbi. Posedă o capacitate bună de aderență pe aproape toate tipurile de suport, de exemplu: beton, tencuieli pe bază de var, pe bază de ciment sau ipsos, plăci de carton cu ipsos, zidărie de cărămidă, piatră, lemn, plăci din fibră de lemn, poliuretan, polistiren, metal, ceramică.

Stratul suport trebuie să fie stabil, curat, uscat, fără pete de ulei/grăsimi. Praful, resturile de lacuri și de mortar trebuie îndepărtate de pe suprafața suportului.

Înainte de întrebuințare se va amesteca intens. Se aplică cu rola de material sintetic, pensula sau bidineaua și se lasă să se usuce complet, apoi se aplică al doilea strat. În cazul straturilor suport cu porozitate ridicată, se recomandă grunduirea în trei straturi. Fiecare strat de grund se aplică doar după uscarea completă a stratului anterior. Timpul de uscare este de circa 2-3 ore. Pentru umiditate mai mare și temperaturi mai mici de +20°C, timpul de uscare poate fi mai mare. În locurile umede grundul hidroizolant se aplică mai întâi pe rosturi și dușumele și se apasă cu putere apoi se prelucrează toată suprafața.

Consumul depinde de rugozitatea și de capacitatea de absorbție a stratului suport, precum și de gradul de etanșare solicitat. Pentru suporturile netede (exemplu: plăci de carton cu ipsos) cca 1000 g/m² (consumul minim per strat aplicat constituie 250-350 g/m²). Pentru suporturile rugoase (beton) cca 1500-2400 g/m² (consumul minim per strat constituie 500-800 g/m²).

Pentru lipirea ulterioară a plăcilor de ceramică sau piatră naturală se recomandă utilizarea adezivului Knauf-Flexkleber, care este rezistent la apă și are o aderență foarte bună cu grundul Knauf-Flächendicht. Anume acest sistem de etanșare respectă toate cerințele normei. Nu este recomandată folosirea adezivului gata preparat sub formă de dispersie pentru plăci ceramice.

Temperatura aerului, a suportului și a grundului trebuie să fie peste 0 grade pe durata aplicării și procesului de uscare.

După uscare emulsia hidroizolantă Knauf-Flächendicht este rezistentă la acțiunea razelor ultraviolete și la temperaturi de la -40°C până la +200°C. Mod de ambalare: găleți de 1 kg, 6 kg. Termenul de păstrare - 6 luni.



Banda bituminoasă autoadezivă hidroizolantă **Knauf-Flächendichtband** se folosește la îmbinarea peretelui cu pardoseala, pentru izolarea ungherelor în cabinetele de baie. După lipirea benzii restul suportului se prelucrează cu emulsia hidroizolantă Knauf-Flächendicht. Dimensiunile benzii sunt: lățimea - 120 mm, grosimea - 0,6 mm, lungimea ruloului este de 15 m.

Amestecuri uscate pentru umplerea rosturilor între plăcile ceramice se produc, de regulă, în baza cimentului alb, umpluturilor naturale, adaosurilor chimice și pigmentilor. Adaosurile polimerice permit evitarea formării fisurilor, redau materialului rezistență și stabilitate la umiditate. Urmează de menționat că rezistența la umiditate nu întotdeauna prevede potrivirea componenței concrete pentru aplicarea în bazine, la întreprinderile din industria alimentară și de fabricare a produselor lactate etc. În astfel de cazuri poate apărea necesitatea utilizării materialelor de rostuire în bază de epoxid, fabricate de mai mulți agenți economici.

Chit pentru rosturi de culoare albă/gri Knauf-Fugenweiß/Fugengrau

Este un amestec pe bază de ciment de culoare albă/gri. Se folosește pentru umplerea rosturilor de până la 6 mm între plăcile de ceramică, montate orizontal sau vertical. Chitul este comod în lucru, rezistent la ger, destinat pentru lucrări în interior și exterior. La chituiră rosturilor dintre plăcile de pe suprafețele supuse deformărilor (pardoseli încălzite,



plăci din fibre de lemn, terase, balcoane) se recomandă prepararea amestecului uscat cu aditivul special Knauf-Fugen-Elast.

Pregătirea suprafeței

Imediat după montarea plăcilor de ceramică rosturile se curăță pînă la o adîncime potrivită, se îndepărtează resturile de mortar și adeziv. Chituirea se efectuează numai după ce adezivul s-a uscat. Pentru chituirea rosturilor, formate de un material absorbant, el mai întîi se umezește. Rosturile de deformare și de îmbinare (de exemplu, peretele cu pardoseala) se etanșează cu Knauf-Sanitär-Silikon.

Prepararea mortarului

Se amestecă 5 kg de material uscat în 1,5 l de apă curată pînă la obținerea unei mase omogene. Se lasă 5 minute, după care iarăși se amestecă.

Timpul de lucru cu mortarul este cca 2 ore. Dacă se utilizează aditivul Knauf-Fugen-Elast, atunci proporțiile de amestecare sunt: 5 kg Fugenweiss/Fugengrau: 1 l Fugen-Elast: 0,3 l de apă.

Mortarul preparat are o plasticitate înaltă. Se aplică pe diagonala rostului cu ajutorul șpaclului de cauciuc. După chituirea și uscarea rosturilor, suprafața se curăță cu un burete umed. Pelicula de mortar uscat, care rămîne pe suprafața plăcilor, se înlătură cu o cârpă uscată. Rosturile se umezesc de cîteva ori cu buretele ca mortarul să se întărească mai bine. Suprafața placată și rostuită cu Knauf-Fugenweiss/Fugengrau în primele zile se spală numai cu apă curată. Acțiunea directă a apei (de exemplu, a jetului de apă) se admite nu mai devreme de o săptămînă după finisarea lucrărilor de rostuire. Curățarea intensă a suprafeței placate poate fi efectuată nu mai devreme de 2 săptămîni. Prelucrarea rosturilor cu ajutorul chitului Knauf-Fugenweiss/Fugengrau necesită o deosebită atenție, deoarece distribuția neuniformă a umidității, apa remanentă din stratul suport, adeziv și mortar pot cauza schimbarea culorii sau apariția petelor. Sculele și vasele se spală cu apă imediat după terminarea lucrului.

Amestecul se ambalează în saci a cîte 2 și 5 kg. Se păstrează în loc uscat, protejat contra pătrunderii umidității. Termenul de păstrare este de cca 6 luni de la data fabricației.



Chit pentru rosturi de diferite culori Knauf-Fugenbunt

Este un amestec pe bază de ciment cu pigmenți de diferite culori. Se folosește la chituirea rosturilor de pînă la 6 mm între plăcile de ceramică, montate orizontal sau vertical. Chitul este comod în lucru, rezistent la ger, destinat pentru lucrări în interior și exterior. La chituirea rosturilor plăcilor de pe suprafețele supuse deformărilor (pardoseli încălzite, plăci din fibre de lemn, terase, balcoane) se recomandă prepararea amestecului uscat cu aditivul special Knauf-Fugen-Elast.

Pregătirea suprafeței

Imediat după montarea plăcilor de ceramică rosturile se curăță pînă la adîncimea potrivită, se îndepărtează resturile de mortar și adeziv. Chituirea se efectuează numai după ce adezivul s-a uscat. Pentru chituirea rosturilor, formate de un material absorbant, el mai întîi se umezește. Rosturile de deformare și de îmbinare (de exemplu, peretele cu pardoseala) se etanșează cu Knauf-Sanitär-Silikon.

Prepararea mortarului

Se amestecă 5 kg de material uscat în 1,4 l de apă curată pînă la obținerea unei mase omogene. Se lasă 5 minute, după care iarăși se amestecă. Timpul de lucru cu mortarul este cca 2 ore. Dacă se utilizează aditivul Knauf-Fugen-Elast, atunci proporțiile de amestecare sunt: 5 kg Fugengrau : 1 l Fugen-Elast : 0,3 l de apă.

19.3. Instrumente pentru efectuarea lucrărilor de faianțare și placare



Mașini electrice pentru tăierea plăcilor ceramice



Seturi de freze de diferite diametre pentru sfredelirea găurilor



TS



Mașini pentru tăierea manuală a plăcilor

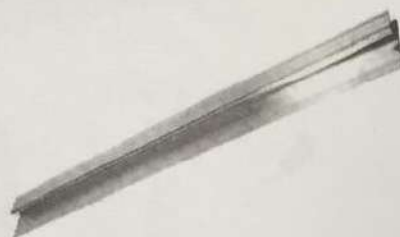


Drște de oțel crestate cu dimensiunea dinților de 3-8 mm și 8-20 mm



Nivela cu laser se folosește pentru marcarea suprafeței

Dreptarul tip H din profil de aluminiu de 1200, 1500, 1800 și 2000 mm se folosește pentru netezirea și formarea suprafețelor plane



Nivelă de aluminiu



Șpaclu de cauciuc servește la netezirea rosturilor între plăcile de ceramică

19.4. Caracteristicile adezivilor pentru plăcări și tehnologia efectuării lucrărilor de faianțare și placare

Amestecurile adezive pe bază de ciment cu adaosuri speciale Knauf-Fliesenkleber-H, Knauf-Bau-und-Fliesenkleber sunt destinate pentru montajul plăcilor de ceramică vertical sau orizontal, în interiorul sau exteriorul clădirilor; se admite utilizarea acestor amestecuri la finisarea exterioarelor, nesupuse acțiunilor atmosferice directe (terase acoperite, balcoane etc.). După uscare sunt rezistente la acțiuni termice, ale geru-



lui și ale apei. Adezivii diferă prin caracteristicile de rezistență și aderență.

Caracteristicile tehnice ale adezivilor

	Fliesenkleber-H	Bau-und-Fliesenkleber
Timpul de utilizare	180 min.	180 min.
Aderența la beton	0,5 MPa	0,7 MPa
Timpul de corecție a plăcilor	cca 10 min.	cca 10 min.
Chituirea rosturilor	peste 48 de ore	peste 48 de ore
Avansul tehnologic	peste 48 de ore	peste 48 de ore
Încărcarea deplină	peste 7 zile	peste 7 zile
Temperatura de aplicare	de la +5°C	de la +5°C
	până la +25°C	până la +25°C
Temperatura de exploatare	până la +60°C	până la +70°C
Rezistența la îngheț	minim 25 cicluri	minim 25 cicluri

Adezivul pentru plăcări Knauf-Flexkleber



Este un amestec pe bază de ciment cu adaosuri speciale, folosit la montarea plăcilor de ceramică la terase, balcoane și în locuri, afectate de schimbările de temperatură, pe suporturi elastice deformabile. Se utilizează în interiorul și exteriorul clădirilor. După uscare este rezistent la acțiuni termice, ale gerului și ale apei.

Caracteristicile tehnice

Timpul de utilizare – 180 min
Aderența la beton – nu mai mult de 1 MPa
Timpul de corecție a plăcilor – circa 10 minute
Chituirea rosturilor – peste 48 de ore
Avansul tehnologic – peste 48 de ore

Încărcarea deplină – peste 7 zile
 Temperatura de aplicare – de la +5°C pînă la +25°C
 Temperatura de exploatare – pînă la +80°C
 Rezistența la îngheț – minim 25 cicluri

Adezivii pentru placare corespund următoarelor cerințe:

- montajul ușor al plăcilor;
- capacitatea înaltă de reținere a apei;
- capacitatea sporită de fixare, lipsește efectul de alunecare a plăcilor;
- elasticitatea înaltă;
- aderența sporită cu suportul (în condiții diferite de întărire).

Succesiunea operațiilor tehnologice

Pregătirea suportului pentru montarea plăcilor de ceramică

După cum se știe, pregătirea nesatisfăcătoare a stratului suport pentru lucrările de finisare poate cauza multe neplăceri, dintre care cea mai serioasă este distrugerea stratului placat. De aceea, înainte de lucrările de finisare, stratul suport se prelucrează conform indicațiilor producătorului. În practică cotidiană apar situații cînd montarea plăcilor trebuie să se efectueze pe suporturi netradiționale (plăci de ipsos-carton, beton celular, suporturi de ipsos și anhidrit). Suportul pentru placare trebuie să fie uscat, stabil, fără fisuri, rezistent, lipsit de praf și substanțe neaderente (fără pete de vopsea, grăsimi și uleiuri naturale). Tencuiala trebuie să fie într-un singur strat, fără nivelare, cu o grosime de cel puțin 10 mm. Temperatura suportului nu trebuie să fie mai mică de +5°C. Pardoselile încălzite se deconectează cu 24 de ore înainte de începerea lucrărilor, iar în timpul rece se stabilește o temperatură de cel puțin +15°C.



Fig. 19.1

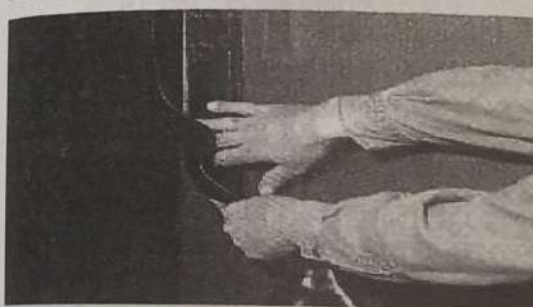
Suprafețele puternic absorbante din interiorul și exteriorul clădirilor se recomandă să fie prelucrate cu grundul de profunzime Knauf-Tiefengrund,

iar cele compacte – cu grundul Knauf-Betokontakt (fig. 19.1). În locurile de contact cu apa pe suprafețele de plăci din ipsos carton și a tencuielilor din plăci de ipsos se aplică emulsia hidroizolantă Knauf-Flächendicht.

Grundul hidroizolant se aplică cu rola, pensula sau bidineaua în două straturi. În cazul straturilor suport cu porozitate ridicată se recomandă



grunduirea în trei straturi. Fiecare strat se aplică după uscarea completă a stratului anterior (cca 2-3 ore). Ungherele interioare ale cabinelor de baie se izolează cu banda hidroizolantă «Flächendichtband».



După ce este pregătit suportul se verifică geometria încăperii: unghiurile și diagonalele (în încăperile rectangulare), razele de racordare (în încăperile cu forme geometrice compuse).

Fig. 19.2

Prepararea adezivului

Adezivul se amestecă cu apă curată în proporție de 1 kg la 0,3 l cu mixerul sau malaxorul pînă la omogenizare. Se lasă 10 minute, după care se repetă operația. Consistența se reglează prin adăugarea apei sau adezivului. Temperatura stratului suport și a adezivului trebuie să fie peste +5°C. Timpul de lucru cu mortarul este de cca 3 ore. Pentru o bună impermeabilizare se gletuește anterior toată suprafața suportului în strat de 3 mm.

Ordinea lucrărilor

Pe suportul pregătit, grunduit în prealabil, se întinde adezivul cu partea netedă a gletierei cu dinți în strat uniform (dimensiunile suprafeței se stabilesc din considerentul cît se poate placa timp de 15-20 minute, altfel adezivul se usucă și își pierde calitățile). Stratul aplicat se „piaptănă” cu partea dințată în unghi de 60 grade față de stratul suport. Dimensiunea danturii se alege în așa fel, încît aprox. 80% din suprafața plăcii să fie acoperită cu adeziv.

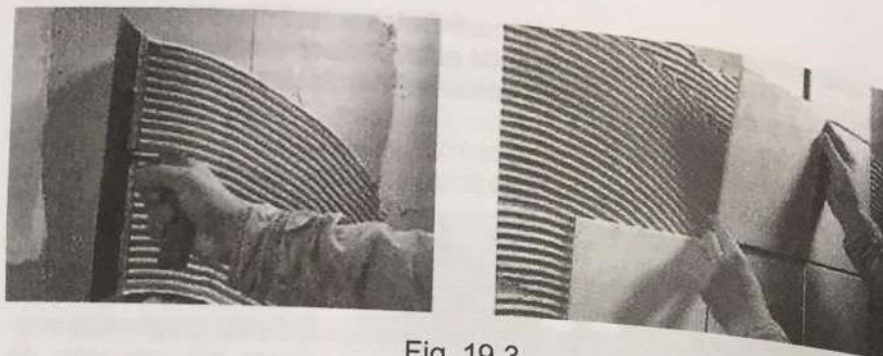


Fig. 19.3

La lucrările de exterior contactul trebuie să fie de 100%. Pentru verificare se scoate o placă proaspăt fixată și se cercetează pe verso. Dacă suprafața nu este acoperită suficient, se va folosi o gletieră cu dantură mai rară, sau se va aplica adezivul și pe stratul suport (fig. 19.3).

La placarea pardoselilor cu plăci reliefate și la placarea fațadelor se recomandă aplicarea adezivului atât pe stratul suport, cât și pe plăcile de ceramică. Dacă patul de adeziv aplicat formează o pojghiță, acesta se îndepărtează și se aplică un pat de adeziv nou.

Se aplică faianța/gresia în patul de mortar astfel obținut și se apasă printr-o ușoară mișcare de rotire. Timp de 10-12 minute se poate corecta poziția plăcii lipite. Timpul de aplicare și posibilitatea de corecție depind cât de absorbant este stratul suport și de temperatura mediului. Cu cât este mai mare capacitatea de absorbție a suportului, cât atât scade timpul de aplicare și posibilitatea de corecție. Nu se admite umezirea plăcilor înainte de montare. În cazul suprafețelor mai mari la lucrări de exterior din cauza schimbului de temperaturi, se vor prevedea rosturi de dilatare. Resturile de mortar se îndepărtează imediat, iar chituirea rosturilor se va face doar după întărirea completă a adezivului (minim 48 de ore).

Consumul de adeziv la 1 m.p. (cu excepția pierderilor)

Dimensiunea plăcilor de ceramică, cm	Până la 10	De la 10 până la 20	Mai mult de 20
Mărimea danturii șpaclului, mm	4	6	8
Consumul de adeziv, kg/m ²	2,5	3,5	4,5

Chituirea rosturilor

Rosturile se chituiesc cu chituri pentru rosturi Knauf-Fugenbunt/Fugengrau în dependență de culoarea plăcilor. Mortarul preparat are o plasticitate înaltă. Se aplică pe diagonala rostului cu ajutorul șpaclului de cauciuc. După chituirea și uscarea rosturilor, suprafața se prelucurează cu un burete umez. Pelicula de mortar uscat, care rămâne pe suprafața plăcilor, se șterge cu o cârpă uscată. Rosturile se umezesc de câteva ori cu buretele, ca mortarul să se întărească mai bine. Suprafața placată și rostuită cu Knauf-Fugenbunt/Fugengrau în primele zile se spală numai cu apă curată.

Acțiunea directă a apei (de exemplu, a jetului de apă) se admite nu mai devreme de o săptămână după finisarea lucrărilor de rostuire. Curățarea intensă a suprafeței placate poate fi efectuată nu mai devreme de 2 săptămâni. Prelucrarea rosturilor cu ajutorul chitului Knauf-Fugenbunt/Fugengrau necesită o deosebită atenție, deoarece distribuția neuniformă a umidității, apa remanentă din stratul suport, adeziv și mortar pot cauza schimbări de culoare sau apariția petelor. Sculele și vasele se spală cu apă imediat după terminarea lucrului.



CAPITOLUL XX

PARDOSELILE DIN PREFABRICATE ȘI PARDOSELILE TURNATE KNAUF

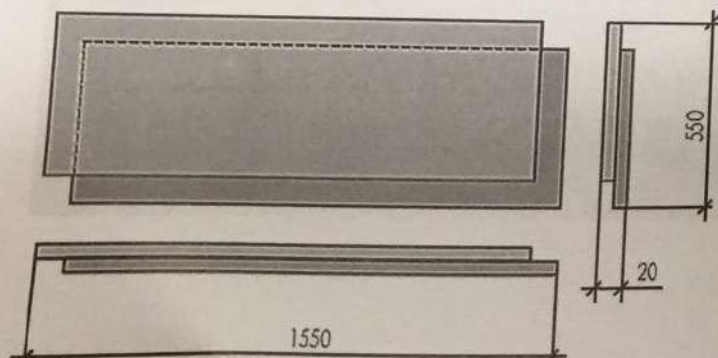
20.1. Sistemele complete ale pardoselilor din prefabricate

Realizarea în construcții a pardoselilor prin metoda tradițională, pe bază de mortar de nisip și ciment, este legată de procesul „umed” și pentru uscare este nevoie de o perioadă îndelungată de timp (pînă la 4 săptămîni). Această metodă de executare a pardoselilor este incompatibilă cu tehnologiile moderne de placare a pereților cu plăci de ceramică, montarea tavanelor suspendate și a pereților de compartimentare din plăci de ghips-carton Knauf.

O soluție alternativă este pardoseala uscată din plăci de ipsos armat cu fibre celulozice de dimensiuni mari și de format mic (fig. 20.1).

Superplăcile Knauf se produc prin metoda presării lianților de ipsos, uniform armați prin fibre de maculatură dezagregate. Părțile plăcilor sunt prelucrate cu hidrofobizator eficient.

Pardoselile uscate Knauf reprezintă cel mai simplu sistem de construcție a pardoselii, care constă din straturile de izolare, de egalizare și plăcile de ipsos.



Construcția
elementelor
pardoselii

Fig. 20.1.
Elementul
pardoselii

Pardoselile uscate sunt construcții în care plăcile de ipsos cu dimensiunile 1500x500x20 (F 131) și 1500x100 (1200)x10 (12) mm (F 135) se montează pe un strat suport din umplutură uscată sau plăci de polistiren expandat, dispuse pe o folie de hidroizolație PE în cazul planșelor de beton sau carton bituminos, parafinat sau ondulat în cazul planșelor cu grinzi de lemn (fig. 20.2).

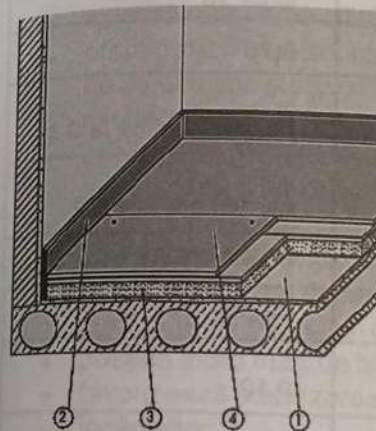


Fig. 20.2.
Construcția pardoselii uscate
1 – peliculă de polietilenă,
2 – bandă de muchie,
3 – strat izolator de umplutură,
4 – superplacă Knauf

Dimensiunile nominale ale elementelor pardoselilor sunt indicate în tabelul 20.1.

Tabelul 20.1

Indicii	Semnificația
Lungimea, mm	1550
Lățimea, mm	550
Grosimea, mm	20
Lățimea falțului, mm:	
– primul strat	48
– al doilea strat	50

Caracteristicile tehnice ale elementelor pardoselilor sunt enumerate în tabelul 20.2.

Tabelul 20.2

Indicii	Semnificația
Masa elementului, kg	circa 18
Suprafața utilă a elementului, m ²	0,75
Coeficientul conductibilității termice, W/m·°K	de la 0,22 pînă la 0,36
Coeficientul de absorbție a căldurii, W/m·°K	nu mai mult de 6,2
Duritatea paramentului, MPa	nu mai mult de 20
Absorbția de apă superficială, kg/m ²	nu mai mult de 1,0
Coeficientul de permeabilitate la vaporii de apă, Mg/m·h·Pa	0,12
Activitatea specifică efectivă a radionuclizilor naturali, Bk/kg	nu mai mult de 370
Se poate călca	după 4 ore de la montare

Pardoselile uscate își găsesc aplicabilitatea la renovarea clădirilor vechi, în cazul sarcinilor admisibile limitate ale planșeelor și construcțiilor portante, la realizarea pardoselilor încălzite și, de asemenea, în virtutea timpului redus de montaj, la construcția clădirilor noi, cînd termenele de efectuare a lucrărilor sunt restrînse. Pardoselile uscate prezintă avantaje la construcția în condiții de iarnă, deoarece temperatura din încăpere influențează puțin asupra termenului de montaj. O calitate pozitivă a pardoselilor uscate Knauf este și posibilitatea de asigurare a protecției fonice a încăperii și termoizolația suportului pardoselii.

Avantajele principale ale pardoselilor uscate din plăci de ipsos Knauf:

- completează materialele cunoscute și tehnologiile de finisare uscată;
- sunt accesibile din punct de vedere constructiv și tehnologic;

- sunt preferabile la executarea pardoselilor în timpul rece, deoarece nu necesită consumuri esențiale de energie și timp pentru uscare și, de asemenea, nu necesită consum de muncă și materiale la pregătirea suprafeței suportului, inevitabile în cazul șapelor de mortar;
- au o productivitate înaltă: 40 m² și mai mult de pardoseală finită se montează într-o tură de o brigadă din două persoane;
- asigură renovarea clădirilor cu orice tip de strat suport;
- oferă posibilitatea montajului pardoselii la epata inițială a lucrărilor de construcție și utilizarea ei pentru efectuarea lucrărilor de finisare ulterioare;
- pardoselile dispuse pe „șape uscate” de egalizare permit montajul în prealabil a rețelelor de comunicare și asigură accesul în timpul exploatarei;
- corespund cerințelor de înaltă securitate antiincendiară;
- soluționează problema asigurării izolării fonice necesare atît de zgomotul de șoc, cît și de cel propagat prin aer;
- posedă indici înalți de termoizolare;
- favorizează stabilizarea regimului de temperatură și umiditate al încăperilor;
- asigură posibilitatea obținerii nivelului necesar pe orizontală și a rosturilor ideale ale suprafeței stratului de acoperire.

20.2. Tipurile construcțiilor pardoselilor și componența lor

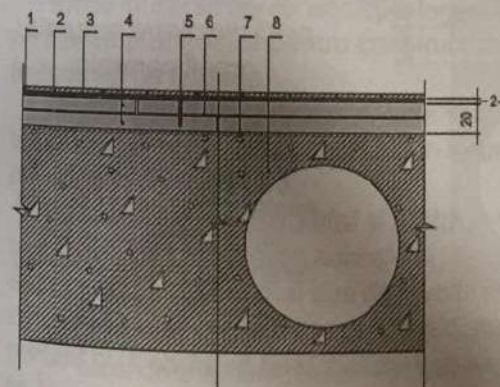


Fig. 20.3.

Pardoseli acoperite cu parchet sau laminat (tipul construcției „Alfa”) (F 131, F 135):

- 1 – parchet (laminat);
- 2 – adeziv; 3 – garnitură elastică; 4 – șurub pentru plăci de ipsos; 5 – superplăci prefabricate (elementele pardoselilor); 6 – mastic pe bază de dispersie PVA sau latex;

7 – folie de hidroizolație PE; 8 – placă de beton armat sau cu multe goluri a planșeului cu suprafață plană

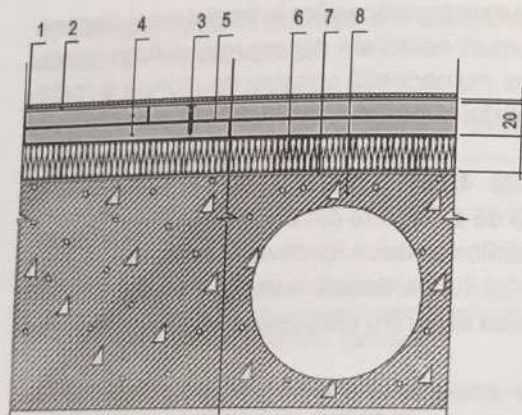


Fig. 20.4.
Pardoseli acoperite
cu linoleum și covor din
fibre sintetice, tipul con-
strucției „Beta”
(F 131, F 135):

1 – linoleum, plăci
sintetice sau covoare din
fibre sintetice;
2 – adeziv; 3 – garnitură
elastică; 4 – șurub pentru
superplăci Knauf;
5 – plăci prefabricate (ele-
mentele pardoselilor);

6 – plăci de vată minerală cu grosimea de 20 sau 30 mm (plăci din polisti-
ren expandat cu grosimea de 30 mm); 7 – folie de hidroizolație PE; 8 –
placă de beton armat sau cu multe goluri a planșeului cu suprafață plană

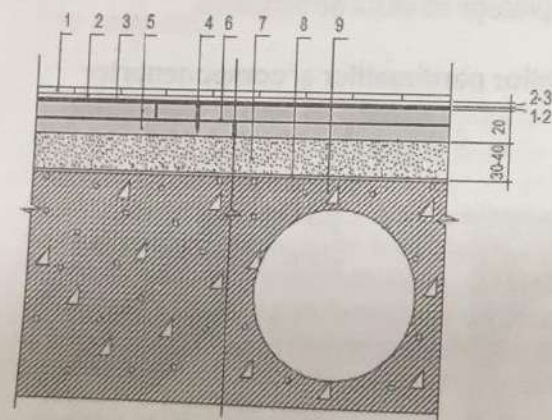


Fig. 20.5.
Pardoseli acoperite
cu placă de ceramică,
plăci din piatră naturală,
granit ceramic,
construcția „Vega”
(F 131, F 135):

1 – placă de ceramică
pentru pardoseli, plăci din
piatră naturală, granit
ceramic; 2 – adeziv pentru
plăci de ceramică;

3 – izolare hidrofugă;

4 – șurub pentru superplăci Knauf; 5 – superplăci prefabricate
(elementele pardoselilor); 6 – mastic pe bază de dispersie PVA sau latex;
7 – strat uscat; 8 – placă de beton armat sau cu multe goluri a planșeului
cu suprafață plană

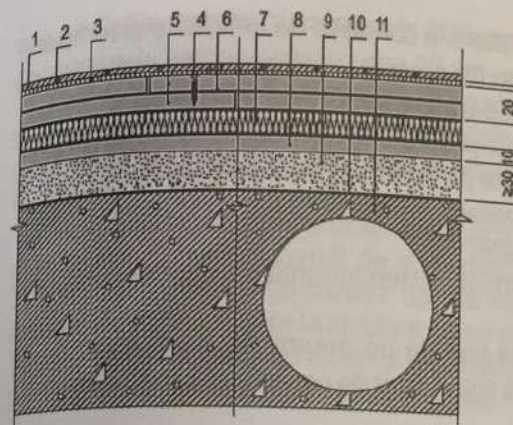


Fig. 20.6.
Pardoseli acoperite
cu parchet sau laminat,
construcția „Gama”
(F 131, F 135):

1 – parchet sau laminat;
2 – adeziv; 3 – garnitură
elastică; 4 – șurub pentru
superplăci Knauf; 5 – șapă
prefabricată din elemente
pardoselii sau super-
plăci Knauf de format
mic; 6 – mastic pe bază de
dispersie PVA sau latex; 7 –
plăci de vată minerală cu

grosimea de 20 sau 30 mm sau plăci din polistiren expandat cu grosimea
de 30 mm; 8 – strat din superplăci Knauf; 9 – umplutură uscată; 10 – folie
de hidroizolație PE; 11 – placă de beton armat sau cu multe goluri a
planșeului cu suprafață plană

20.3. Tehnologia montajului pardoselilor uscate din plăci de ipsos armat cu fibre celulozice Knauf

Ordinea de montare a pardoselilor uscate

Montarea se realizează în încăperi uscate sau cu regim de umiditate normal la temperatura aerului în încăperea nu mai mică de +5°C. Lucrările de montare a rețelei electrice, instalațiilor tehnico-sanitare, cât și cele de finisare urmează să fie efectuate pînă la începerea montării.

Toate lucrările de construcție, legate de procesele „umede”, inclusiv nivelarea planșeelor pentru construcțiile „Alfa” și „Beta”, de asemenea trebuie să fie finisate.

Pînă la începerea lucrărilor este necesar de curățat planșeul, de chituit rosturile între elementele lui și în locurile de racordare la construcțiile portante și de îngrădire.

Pentru construcțiile „Alfa” și „Beta” este necesar în prealabil de efectuat, după caz, nivelarea suprafeței planșeului. Nivelul pardoselii uscate trebuie să fie ridicat mai sus de nivelul stratului de etanșare a clădirii și zonei periculoase de ridicare a apelor subterane. În acest caz suportul portant nu trebuie să fie supus pericolului de deformări comune sau locale. Înainte de începerea montării, componentele șapei (elementele pardoselii, panourile combinate, plăcile de format mic) trebuie să fie livrate

în zona de montare pentru adaptare la condițiile de umiditate și temperatură. Rețelele termice, montate pe planșeu, trebuie să fie protejate de contactul direct cu stratul de separare a suportului pardoselii.

Montarea pardoselilor uscate presupune succesiunea lucrărilor:

- instalarea nivelei geodezice pe construcțiile de îngrădire;
- montarea stratului de separare;
- montarea benzii de margine;
- montarea suportului pardoselii în dependență de soluția constructivă aprobată.

Componența lucrărilor ce țin de un anumit tip de construcții se stabilește de harta tehnologică ținând cont de caracterul și particularitățile constructive ale pardoselii.

Cerințele față de calitatea materialelor și recepția lucrărilor

Calitatea materialelor de bază și complementare și a accesoriilor, utilizate la montarea pardoselilor uscate, trebuie să corespundă recomandărilor firmei Knauf privind completarea și să fie susținute de: certificatul de conformitate, de securitate antiincendiară (după caz), precum și de avizele igienice.

Planeitatea suprafeței se verifică în toate direcțiile cu nivela și reperele cu lungimea de 2 m (cel puțin 5 măsurări la fiecare 50-70 m² de suprafață). Spațiul liber dintre reper și suprafață nu trebuie să depășească 2 mm. În acest caz:

- pardoseala uscată nu trebuie să fie nestabilă și cu înclinări;
- piesele pardoselii trebuie să fie ajustate între ele, cu spațiu între îmbinări, și fixate cu șuruburi pentru superplăcile Knauf;
- îmbinările șpăcluite urmează să fie fără fisuri;
- pe suprafața pardoselii uscate nu se admite prezența golurilor, rupturilor, spargerilor și afluențelor mortarului pentru tencuii.

Succesiunea lucrărilor la montarea pardoselilor

Pregătirea suprafeței

Marcarea nivelului stratului superior al pardoselii se realizează prin scoaterea marcării geodezice a etajului pe construcțiile de îngrădire ale zonelor de montare cu ajutorul nivelei cu apă sau cu laser. La ea se reperează nivelurile straturilor proiectate de construcție a pardoselii.

Folia de hidroizolație PE se recomandă să fie montată cu suprapune-

rea pe fișile vecine cu minimum 200 mm. În zona de contact perete – pardoseală folia se ridică la cca 10 cm.

Banda de margine se montează pe stratul de izolație contra vaporilor în locurile de îmbinare a pardoselii și elementelor de închidere. Ea trebuie să separe stratul de nivelare și straturile pardoselii de elementele de închidere.

Stratul de egalizare de umplutură uscată se toarnă pe toată suprafața planșeului. Stratul minimal de egalizare de umplutură uscată este de 20 mm. La grosimea umpluturii uscate mai mult de 50 mm, precum și în locurile de suprapunere la nivelare ea se etanșează. Nivelarea umpluturii uscate se realizează cu ajutorul reperului de nivelare și de contur, începând de la peretele, opus golului de ușă.

Înainte de nivelare este necesar:

- de a fixa repere de contur pe umplutura uscată paralel distanței egale părții de lucru a reperului de nivelare;
- de a expune părțile de jos ale reperelor de contur pe nivelul calculat.

Nivelarea stratului de umplutură se efectuează cu ajutorul reperelor de nivelare prin deplasarea lor pe reperele de contur. Montarea stratului de egalizare din superplăci Knauf se efectuează de la golul de ușă cu rostul nu mai mare de 1 mm și cu distanțarea între rînduri nu mai mică de 250 mm.

Materialele poroase se montează de la peretele, opus golului ușii, în direcție perpendiculară plăcilor stratului de egalizare în ordine analogică. Nu se admite coincidentarea îmbinărilor materialelor de izolare termoacustică și plăcilor stratului de nivelare. La montarea stratului de egalizare este necesar, ca rosturile să nu coincidă cu rosturile materialelor de izolare termoacustică, precum și cu îmbinările stratului de egalizare din plăci Knauf.

Montarea stratului de egalizare a pardoselii se realizează în felul următor:

Montarea se începe de la peretele în care se află golul ușii de la stînga la dreapta (fig. 20.7 a). În cazurile dictate de configurația încăperilor este posibilă montarea din partea opusă – de la dreapta la stînga (fig. 20.7 b).

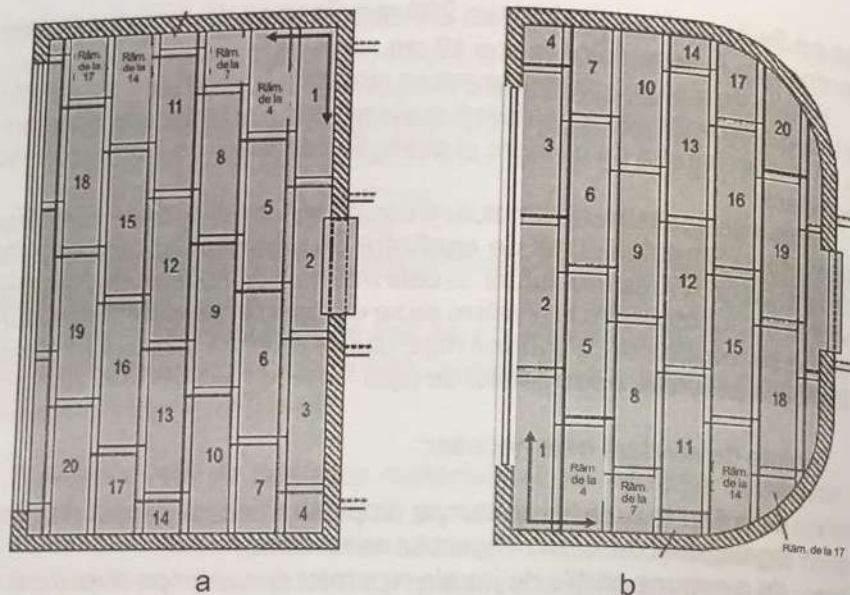


Fig. 20.7.

Schemele de montare a elementelor pardoselii la pozarea de la peretele cu golul ușii (a) și la pozarea de la peretele, opus golului ușii (b)

În prealabil la elementele pardoselii se înlătură canelurile, racordate construcțiilor de îngrădire (fig. 20.8). Fiecare strat nou începe cu bucata rămasă a elementului stratului anterior, excluzînd în acest fel deșeurile, și se asigură distanțarea rosturilor straturilor vecine (nu mai puțin de 250 mm).

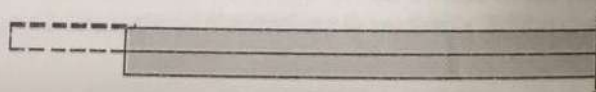


Fig. 20.8.

Înlăturarea canelurilor în racordările la elementele de închidere

La montarea elementelor pardoselii pe stratul de umplutură uscată, pentru deplasarea pe ea, se instalează insulițe din fragmente de superplacă Knauf cu diametrul nu mai mic de 50x50 cm.

Elementele pardoselii se fixează între ele prin aplicarea succesivă a

două fișii de mastic pe canelurile elementelor îmbinate și fixarea lor cu ajutorul șuruburilor pentru plăcile Knauf cu lungimea de 19 mm și cu pasul de 300 mm (fig. 20.9 a, 20.9 b).

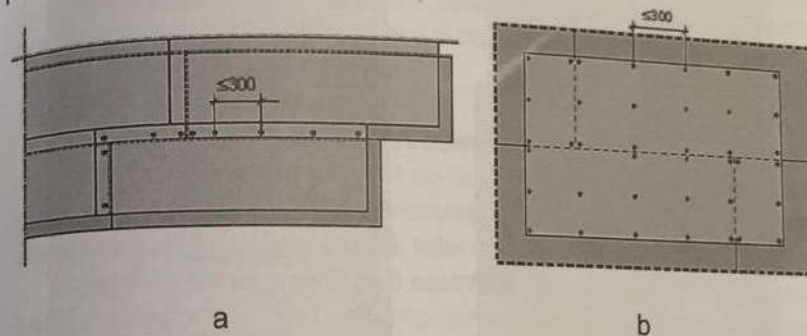


Fig. 20.9. Schema fixării cu șuruburi:

a – elementele pardoselii; b – superplăci de format mic

În afară de varianta de construcție „Alfa”, la montarea stratului de egalizare pot fi aplicate șuruburi cu lungimea de 22, 25 sau 30 mm în cazurile care exclud posibilitatea deteriorării rețelelor tehnice și a stratului de izolație contra vaporilor. Șuruburile de fixare trebuie să se adîncească în elementele stratului de egalizare sub unghi drept. Capul șurubului trebuie să fie înglobat la adîncimea de cca 1 mm. Șuruburile îndoite și incorect fixate se extrag și se schimbă cu altele noi în locurile aflate la distanța de cel puțin 50 mm de la locul vechi de înșurubare. Surplusul de adeziv se înlătură cu ajutorul șpaclului.

În locurile de amplasare a golurilor ușilor unirea elementelor pardoselii cu canelurile tăiate se realizează cu ajutorul completărilor din superplăci Knauf și formarea îmbinarilor cu falț. Fixarea lor se realizează în ordinea menționată mai sus. La montarea stratului de egalizare din plăci Knauf de format mic pozarea plăcilor primului strat se efectuează de la peretele cu golul ușii cap la cap și distanța de cca 250 mm (fig. 20.10 a). Plăcile stratului al doilea se montează la fel cu aplicarea prealabilă a adezivului și nivelarea lui cu ajutorul șpaclului-greblă. Suprafața plăcilor stratului al doilea trebuie să acopere rosturile plăcilor primului strat. Distanțarea îmbinărilor trebuie să constituie nu mai puțin de 250 mm (fig. 20.10 b).

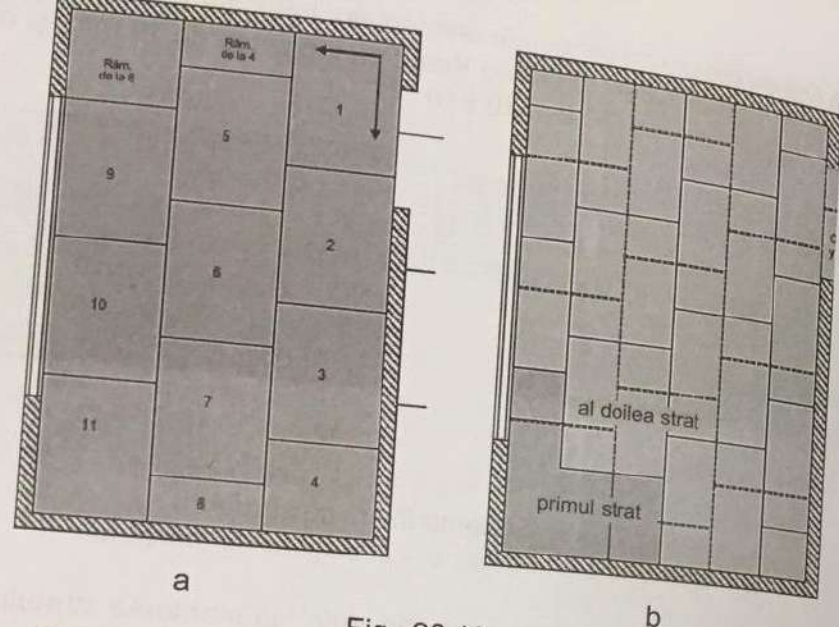


Fig. 20.10.

Schema așezării superplăcilor Knauf de dimensiuni mici:
a – primul strat; b – al doilea strat

Fixarea plăcilor stratului de egalizare se realizează cu ajutorul șuruburilor speciale pentru superplăcile Knauf de format mic la fel ca și a canelurilor elementelor pardoselii, conform fig. 20.10.b.

Stratul suplimentar din superplăci Knauf, necesar pentru acoperirea pardoselii din parchet pentru consolidarea șapei, se pozează și se fixează pe suprafața șapei prefabricate cu ajutorul adezivului și șuruburilor pentru superplăcile Knauf conform tehnologiei, prevăzute pentru montarea stratului de egalizare superior din superplăci Knauf de format mic. La pregătirea suprafeței stratului de egalizare pentru aplicarea stratului de uzură, părțile suprapuse pe perete ale peliculei de polietilenă și benzii de margine se taie la nivelul pardoselii.

Finisarea rosturilor elementelor pardoselii și locurilor de fixare a șuruburilor se realizează în dependență de stratul de uzură aplicat. Dacă stratul de uzură va fi linoleum, covrolină, plăci etc., atunci acoperirea se face cu gletul Knauf-Fugenfüller GV cu prelucrarea prealabilă cu grundul Knauf-Tiefengrund și șlefuirea ulterioară a suprafeței șpacluite.

Nivelarea suplimentară a suprafeței șapei prefabricate pentru acoperi-

re cu linoleum policloriginilic unistrat sau multistrat fără suport se realizează prin aplicarea compozițiilor de ipsos cu autonivelare cu limita de rezistență cca 22 MPa cu ajutorul șpaclului crestă. Grosimea stratului de nivelare trebuie să fie de 2 mm. Aplicarea stratului de uzură pe șapele prefabricate este posibilă peste o zi după montarea lor.

Cîteva cerințe:

- construcția pardoselii nu trebuie să aibă pante;
- dacă lungimea șuruburilor de fixare este mai mare decât grosimea pardoselii, a nu se admite deteriorarea stratului de separare, rețelilor de alimentare cu energie electrică, telecomunicațiilor etc.;
- dacă grosimea umpluturii este mai mare de 100 mm, sub pardoseală se dispune un strat suplimentar de plăci de ipsos de format mare;
- în cazul cînd rosturile primului și celui de-al doilea strat de plăci de ipsos (F 135) coincid și la îmbinările plăcilor cu canelurile tăiate (F 131), de exemplu la golurile de ușă (în acest caz e recomandat montajul transversal al plăcilor), sub ele se dispune un suport din lemn sau plăci din fibre lemnoase cu lățimea de minimum 100 mm și grosimea de cel puțin 19 mm. Capetele plăcilor se fixează pe suport cu șuruburi;
- în zona de aderență cu planșeul marginea pardoselii se sprijină pe profil. Folia PE se trece după profil;
- la montajul pardoselilor în încăperi cu umiditate sporită (camerele de baie) în locurile de racordare a pardoselii cu pereții se aplică banda hidroizolantă Knauf-Flächendichtband, iar suprafața pardoselii se acoperă cu hidroizolație Knauf-Flächendicht;
- în cazul utilizării unui strat de uzură elastic subțire, rosturile se curăță și se șpacluiesc suplimentar.

Consumul de material pentru 1 m² de pardoseală (fără a ține cont de pierderile la croire)

Nr.	Denumirea	Unitatea de măsură	Sistemul	
			F 131	F 135
1.	Folie PE cu grosimea de 0,2 mm	m.p.	1,15	1,15
2.	Bandă de margine	m.l.	în funcție de perimetru	

3.	Umplutură uscată la grosimea stratului de 10 mm (numai pentru calcul)	l (m ³)	10 (0,01)	10 (0,01)
4.	Plăci de polistiren expandat (vată minerală)	m.p.	1,0	1,0
5.	Element de superpardoseală (1500x500x20) mm	m.p.	1,0	–
6.	Placă de ipsos de format mic 1500x1000x10	m.p.		2,0
7.	Adeziv Knauf-Systemkleber sau PVA	kg	0,05 0,09-0,1	0,5 0,09-0,1*
8.	Șuruburi speciale pentru plăci de ipsos armat cu fibre celulozice MN 3,9/19 pentru F 131 și F 135 (la grosimea plăcilor 10 mm); MN 3,9/23 mm pentru F 135 (la grosimea plăcilor 12 mm)	buc.	12	15
9.	Tencuială Knauf-Fugenfüller GV	kg	0,15	0,1

* mărimile sunt indicate pentru cazurile când adezivul (Systemkleber) este aplicat cu ajutorul unui pistol special

20.4. Pardoselile turnate Knauf

Pardoselile turnate Knauf sunt fabricate din amestecuri uscate pe bază de ipsos, în componența cărora intră adaosuri necesare, care reglează plasticitatea lor (ușurința în montare) și termenele de priză după preparare cu apă. Ele servesc pentru crearea suporturilor cu suprafață plană, orizontală pentru orice acoperire a pardoselii (covolină, linoleum, placă de ceramică, parchet, laminat etc.). Pardoseala finisată deține proprietăți înalte de exploatare: rezistență la încovoiere și compresiune, elasticitate, planeitate, rezistență la transportare de căldură și pulverizare. Urmează de menționat că pardoselile turnate nu se montează sub cerul liber, în încăperi cu umiditate sporită și regim tehnologic umed, se interzice exploatarea fără acoperire. Pardoselile turnate se realizează din amestecurile uscate Knauf seria FE (tabelul 20.3).

Tabelul 20.3

Caracteristicile tehnice de bază	Tipul de amestec		
	FE 80	FE 25	FE 50
Consumul de amestec la 1 cm de grosime a pardoselii, kg/m ²	18	18	19
Consumul de apă la 40 kg (un sac)	7,5	7,5	7,0
Diametrul petei la vărsarea 1,3 l de mortar (indicele de consistență, cm)	45-50	40-45	40-45
Timpul de lucru cu mortarul, min.	60	40	60
Posibilitatea de a călca pe pardoseală, peste (h)	24	3	24
Pardoselile sunt portante după (h)	72	8	72
Grosimea nominală a pardoselii, mm	25-30	30-35	30-35
Posibilitatea aplicării stratului de uzură peste (zile)*	18-36	8-24	18-36
Grupul de combustibilitate	necombustibil	necombustibil	necombustibil

* conținutul de umezeală în pardoseli înainte de montarea stratului de uzură nu trebuie să depășească 1% pentru straturile de uzură permeabile la vaporii de apă și 0,5% pentru cele impermeabile la vaporii de apă

Amestecul uscat pentru pardoseala turnată se încarcă în cantitate necesară în buncărul mașinii de productivitate înaltă seria PFT și, împreună cu cantitatea necesară de apă, se amestecă, transformându-se în mortar pentru construcții de consistență plastică. Amestecul de mortar este pompat (fig. 12.7) la locul de aplicare prin furtunul de mortar cu o productivitate de 60-120 l/min. în funcție de marca mașinii PFT (PFT G4, PFT T 2E, PFT FMP).

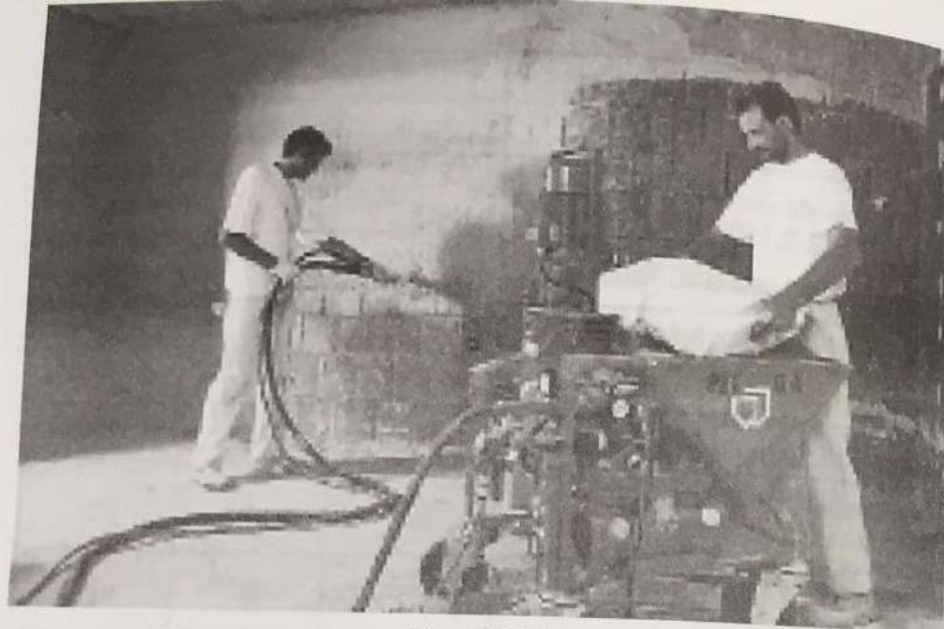


Fig. 20.11

Specialiștii firmei Knauf au elaborat următoarele sisteme complete ale pardoselilor turnate: F 211, F 221, F 231, F 235. Fiecare sistem își are domeniul său de aplicare.

Sistemul F 211 reprezintă o pardoseală turnată de contact, care se aplică pe suport rezistent – dușumea oarbă (de exemplu, planșeu de beton armat intermediar).

Pardoseala F 211 are grosimea de 25 mm. Ea se execută fără stratul de divizare, care o separă de dușumeaua oarbă, asigurînd o legătură dură și rezistentă. Pardoseala F 211 este destinată pentru greutăți semnificative. Construcția acestui sistem este prezentată în fig. 20.12.

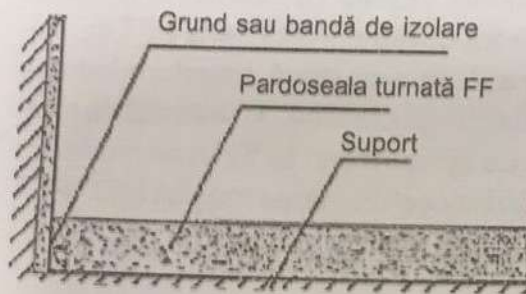


Fig. 20.12.
Construcția pardoselii turnate de contact F 211

Sistemul F 221 este o pardoseală turnată cu strat de separare din peliculă specială de polietilenă (PE nr. 96731) sau hîrtie. Grosimea pardoselii – 30 mm. Astfel de pardoseală se aplică atunci, cînd suprafața dușumelei oarbe nu posedă rezistență necesară sau este acoperită cu pete de ulei, sau cînd baza ei o constituie pardoseala din lemn, precum și atunci cînd pardoseala trebuie să suporte greutăți semnificative, iar pardoseala F 211 nu poate fi aplicată (fig. 20.13.)

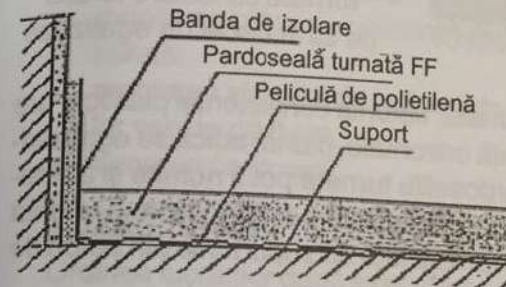


Fig. 20.13.
Construcția pardoselii turnate F 211 cu strat de separare din peliculă de polietilenă

În cazul cînd dușumeaua oarbă are suprafață plană și cînd este necesară izolarea termică și fonică a pardoselii, precum și în cazul necesității montării pardoselii încălzite, se aplică sistemul pardoselilor turnate F 231 pe strat de izolare (fig. 20.14).

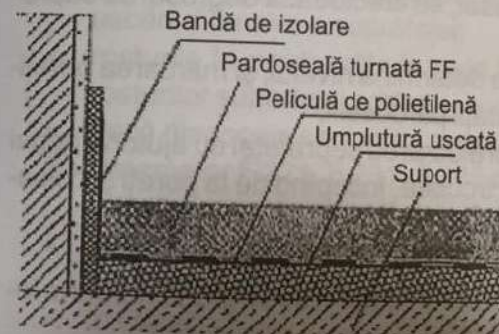


Fig. 20.14.
Construcția pardoselii turnate F 231 pe strat de izolare

Construcția pardoselilor turnate ale sistemului F 235 este identică cu cea a sistemului F 231. Cu toate acestea, stratul de izolare fonică și termică se pozează pe stratul de egalizare a umpluturii uscate. Grosimea pardoselii turnate este de 35 mm. Datorită stratului de polistiren expandat este asigurată o protecție suplimentară de la zgomot de șoc pînă la 30 dB. Pardoselile F 235 se aplică atunci, cînd suportul portant are pantă, neplaneități semnificative, precum și, după caz, dacă este necesară asigurarea izolării termice și fonice a pardoselii (fig. 20.15).

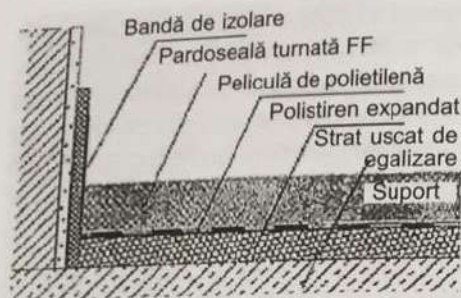


Fig. 20.15.
Construcția pardoselii
turnate cu izolare fonică
pe strat uscat de egalizare

Mortarul pentru pardoseala turnată, datorită consistenței plastice, are proprietatea de a forma o suprafață orizontală, plană, adică se egalizează de sine stătător. De aceea pardoselile turnate pot fi numite și autoegalizatoare. La necesitate pardoselile turnate pot fi încălzite. Datorită ușurinței și prizei rapide, ele au avantaje față de suporturile din beton de ciment sau de beton asfaltic.

Montarea pardoselilor turnate prevede executarea următoarelor operații tehnologice, comune pentru toate tipurile de pardoseli:

- curățarea dușumelei oarbe (suportului portant) de noroi, exfolieri cu ajutorul bidinelei metalice sau cu agregatul de curățare cu jet de nisip, iar dacă este necesar, se efectuează degresarea suprafeței;
- montarea șabloanelor, care determină nivelul, și marcarea pereților pentru verificarea planeității pardoselii;
- înlăturarea șabloanelor și prelucrarea suprafeței cu ajutorul periei cu mîner lung prin mișcări circulare, începînd de la pereți și coloane.

Celelalte operații tehnologice se execută în următoarea ordine:

- prelucrarea suportului cu grundul Knauf-Estrichgrund conform instrucțiunii respective, neadmițînd formarea băltoacelor;
- grunduirea fragmentelor de pereți, care sunt în contact cu pardoseala turnată;
- turnarea pardoselii.

Sistemul F 221

- șpăcluirea fisurilor, neplaneităților, dacă este necesar, se aplică stratul de nivelare;
- fixarea benzii de izolare;

- pelicula de polietilenă specială se așază în două straturi cu suprapunerea fișilor de cel mult 8 cm. Nu se permite utilizarea peliculei de polietilenă obișnuite sau a cartonului. În prezența hidroizolației pe suportul portant, este suficient un strat din peliculă de polietilenă specială.

Sistemul F 231

- fixarea benzii de izolare;
- montarea plăcii de polistiren expandat sau saltelelor de vată minerală;
- montarea stratului de peliculă de polietilenă cu suprapunerea fișilor vecine de 8 cm;
- turnarea pardoselii.

Sistemul F 235

Ordinea lucrărilor după executarea stratului de egalizare, este identică cu cea a montării pardoselii turnate F 231. În timpul executării pardoselilor turnate este necesar de a se conduce de unele indicații generale:

- în cazul aplicării amestecurilor uscate FE 80 și FE 25, pardoseala turnată poate fi executată ca pardoseală încălzită;
- în regimul de uscare a pardoselii turnate este necesară evitarea uscării intensive a suprafeței;
- rosturile în pardoselile turnate trebuie să fie montate deasupra rosturilor suportului portant;
- dacă diagonala sectorului suprafeței pardoselii de marca FE 25 a sistemelor F 221, F 231, F 235 depășește 9 m, atunci este necesar să se monteze rosturi de deformare;
- fiecare segment de pardoseală urmează să fie turnat dintr-o singură dată;
- în cazul pericolului de umezire a suportului pe el se aplică stratul de hidroizolare;
- înainte de montarea pardoselii turnate, în scopul prevenirii pierderii intensive de umiditate, suprafața poroasă a suportului trebuie să fie grunduită;
- înainte de montarea stratului de uzură, este necesar de chituit fisurile pe suprafața pardoselii turnate, ea trebuie să fie plană, uscată, rezistentă și grunduită.

Pentru grunduirea suportului pardoselilor turnate se utilizează grun-

dul Knauf-Estrichgrund. El se aplică pentru reglarea capacității suportului de a absorbi umiditatea, precum și pentru sporirea aderenței între suport și pardoseala turnată.

Grundul Knauf-Estrichgrund este destinat pentru aplicarea în interiorul încăperilor.

În dependență de capacitatea suprafeței de a absorbi umiditatea, grundul se aplică pe suprafață în unul sau două straturi. Pe suportul care absoarbe umezeala insuficient grundul se aplică într-un strat. El se dizolvă cu apă în proporție de 1:1 și se aplică o singură dată.

Pe suportul cu absorbție de umezeală intensivă grundul se aplică de două ori. Primul strat de grund se aplică, fiind dizolvat în apă în proporție de 1:2, iar al doilea – în proporție de 1:1. La aplicarea grundului pe suprafață nu se admite formarea băltoacelor. Lucrările urmează să fie executate la temperatura nu mai mică de $+5^{\circ}\text{C}$. Grundul urmează să fie păstrat în ambalaj închis la temperatura minimală de 0°C . Termenul de păstrare – 6 luni.

Termenul de păstrare a amestecurilor uscate pentru pardoselile turnate este de 6 luni.

CAPITOLUL XXI

KNAUF-PERETE TERMIC

21.1. Noțiuni generale

În condițiile creșterii prețurilor la carburanți și la resursele energetice implementarea măsurilor de economisire a lor este stringentă și importantă, iar energia a devenit una din valorile principale. Economisirea energiei este una din problemele principale atât pentru stat, cât și pentru fiecare cetățean. Una din metodele de micșorare a pierderilor de căldură a clădirilor, deci și economisirea resurselor energetice este izolarea termică eficientă. În unele cazuri termoizolarea corectă permite economisirea de până la 50% din energia cheltuită pentru încălzire. Din această cauză necesitatea investigațiilor pentru izolarea termică nu mai trezește îndoieli. Micșorarea cantității de carburanți de aproape două ori micșorează cantitatea deșeurilor emise în atmosferă, de aceea putem afirma, că majoritatea nivelului de termoizolare a blocurilor de locuit permite ameliorarea situației ecologice.

Casa trebuie să fie călduroasă – această afirmație nu mai stârnește dubii. Căldura este nu numai o condiție a confortului, dar și garanția rezistenței în timp a edificiului. Generarea și păstrarea căldurii depinde de mulți factori. Cel mai important din aceștia este izolarea termică calitativă. În domeniul construcțiilor se utilizează o gamă largă de materiale termoizolante, care se deosebesc prin caracteristicile fizico-chimice și, respectiv, prin calitățile tehnice de exploatare. După structura suportului solid materialele termoizolante pot fi clasificate în fibroase și celulare.

Firma Knauf este cunoscută în Republica Moldova ca lider principal pe piața producătorilor materialelor din ipsos și sistemelor complete de construcție, dar firma Knauf este și unul din principalii producători ai amestecurilor uscate, mai ales amestecurilor uscate pe bază de ciment și termoizolanți și propune consumatorului sistemele complete pe baza

lor – sistemele de termoizolare exterioară Knauf-Perete termic. Soluționarea problemei alimentării cu energie este legată cu rezistența sporită la căldură a elementelor de închidere, deoarece pierderea căldurii prin pereții exteriori constituie circa 40% din toată pierderea căldurii clădirii.

Pentru sporirea proprietăților de termoizolare a pereților exteriori ai clădirilor și edificiilor în ultimul timp pe larg se folosesc termoizolanții eficienți. Cea mai optimă metodă de termoizolare a construcțiilor cu utilizarea termoizolanților eficienți este aplicarea sistemelor de termoizolare exterioară, îndeosebi a sistemelor cu stratul subțire de tencuire.

Domeniul de aplicare

Sistemele Knauf-Perete termic I și II sunt destinate pentru termoizolarea pereților exteriori ai construcțiilor noi și clădirilor renovate. Sistemele sunt utilizate pentru termoizolarea atât a blocurilor locative, cât și altor clădiri cu diferită destinație.

În sistemul Knauf-Perete termic I în calitate de material termoizolant se aplică plăcile din polistiren expandat, în sistemul Knauf-Perete termic II în calitate de termoizolant se aplică plăcile de vată minerală.

Principiul sistemului constă în aceea că termoizolantul se lipește pe suportul curățat în prealabil cu ajutorul mortarului din amestecul Knauf-Sevener, se fixează cu dibluri cu cap în formă de taler, apoi se execută stratul de protecție din amestecul Knauf-Kleberspachtel, armat cu plasă din fibre de sticlă și, după grunduire cu grundul Knauf-Isogrund, pe stratul de protecție se aplică tencuiala decorativă de protecție Knauf-Diamant.

Particularitățile deosebite

Particularitatea sistemului cu termoizolant din polistiren expandat Knauf-Perete termic I constă în aceea că în sistem se utilizează plăcile din polistiren expandat de forme complexe Knauf-Therm-Facade PG și Knauf Therm Facade PG II. Construcția plăcilor este în special elaborată pentru sistemele de termoizolare exterioară. Plăcile au o îmbinare de tipul nut-feder, ceea ce asigură un nivel înalt de montare a sistemului și obținerea suprafeței absolut netede a termoizolantului pe suprafața fațadei. Nuturile văluroase în formă de coada de rândunică din partea anterioară și cea dorsală asigură aderența cu stratul exterior de protecție. Tronsoanele longitudinale ale plăcilor executate în formă de nut-feder facilitează procesul de montare a fațadelor și asigură o suprafață absolut netedă a termoizolantului fără proeminențe și denivelări. Țeșitura de pe perimetrul plăcii exclude pătrunderea adezivului printre tronsoanele plă-

cilor învecinate în timpul lucrărilor de montare. Țeșitura și îmbinarea nut-feder asigură asamblarea etanșă a termoplăcilor Knauf Therm Facade și exclud formarea punților de frig.

Utilizarea plăcilor Knauf Therm Facade de model complicat facilitează montarea și îmbunătățește calitățile de exploatare a sistemului în comparație cu plăcile dreptunghiulare de model.

La elaborarea sistemelor au fost soluționate atât problemele calității, durabilității, cât și problemele tehnologice. Amestecurile uscate, aplicate în sisteme, au fost elaborate în special pentru sistemele de izolare termică, ținând cont de cerințele, înaintate față de sisteme, și particularitățile climatice în Republica Moldova. Amestecurile uscate Knauf-Kleberspachtel și Knauf-Diamant prezintă o combinație optimă de lianți de adaosuri. Amestecurile pot fi aplicate atât manual, cât mecanizat cu utilizarea mașinilor de tencuire, de exemplu, PFT G4, G5.

Polistirenul expandat, produs la întreprinderile Knauf, reprezintă un termoplast solid expandat, compus din granule topite. Fiecare granulă este alcătuită din celule microscopice compacte, distribuite omogen și umplute cu aer.

Cercetările internaționale în domeniul materialelor termoizolante au demonstrat, că nu există un material, care ar îmbina toate caracteristicile necesare. Fiecare material are caracteristici proprii concrete. Ca termoizolant polistirenul expandat se evidențiază prin cea mai largă gamă de avantaje, necesare materialelor de construcție.

Polistirenul pentru termoizolarea construcțiilor se produce prin metoda fără presiune din polistiren expandat. Polistirenul se spumează cu ajutorul pentanului – o substanță naturală. Pentanul se descompune rapid în atmosferă, în sol și în apă. În procesul prelucrării granulele spongioase sunt tratate termic cu vapori de apă. În rezultat se obține o masă spongioasă omogenă cu o structură fină de celule izolate. Un metru cub al acestui material este alcătuit din 98% de aer, care se conține în 3-6 miliarde de celule izolate. Datorită structurii sale posedă o conductibilitate termică redusă, apropiată de cea a aerului static, egală cu 0,00006 cal/cm·sec·grad, adică prin fiecare centimetru pătrat la diferență de temperatură de 1 grad și la grosimea de 1 cm se transmite 0,00006 calorii timp de 1 sec. Astfel, polistirenul reprezintă o masă rigidă, solidificată la răcire cu celule izolate, umplute cu aer și material de construcție ecologic pur. Polistirenul expandat este unul dintre cei mai frecvenți folosiți polimeri în diverse domenii ale economiei naționale grație îmbinării reuși-

te a următoarelor calități:

- termo- și fonoizolare excelentă;
- raport optim dintre rezistență și greutate;
- gradul redus de pătrundere și absorbție a apei;
- rezistență la bacterii;
- este ecologic;
- aplicare simplă;
- termen lung de exploatare.

Plăcile din polistiren se produc în 2 variante: PSB-S, cu ignifug și PSB, fără ignifug. Ignifugul se adaugă în materialul plăcilor pentru a mări rezistența la aprindere. În dependență de necesitățile consumatorului plăcile se livrează cu următoarele dimensiuni: lungimea – de la 900 pînă la 5000 mm cu pasul 50 mm; lățimea – de la 500 pînă la 1300 mm cu pasul 50 mm; grosimea – de la 20 pînă la 500 mm cu pasul 10 mm.

În dependență de valoarea limită a densității, plăcile de polistiren se divizează în mărcile: M 15, M 25, M 35 și M 50.

Polistirenul poate rezista un timp scurt la temperatura de +110°C și câteva minute la + 95°C. În cazul acționării continue, temperatura nu trebuie să fie mai mare de +80°C și minim de -170 –180°C. Rezistența la comprimare și încovoiere depinde direct proporțional de densitate. Cu cît mai mare este densitatea polistirenului, cu atît mai mare este rezistența. Durabilitatea polistirenului este de peste 40 de ani.

În prezent, pentru producerea plăcilor de polistiren în lume se prelucerează mai mult de 2,5 mln. de tone de polistiren expandat. Domeniile tradiționale de utilizare a polistirenului în toate regiunile lumii sunt construcțiile și ambalarea. Cota-parte din volumul total de polistiren utilizat este de 90%, din care în țările europene cea mai mare parte se utilizează în construcții, iar în țările asiatice în ambalare. În condițiile actuale economice și de protecție a mediului un loc primordial îl ocupă materialele izolatorii.

Cea mai mare cantitate de material izolanț din polistiren în construcții revine materialului pentru acoperiș, plăcilor de izolare a pereților și a fundațiilor. Pe acest segment de piață se utilizează plăci de diferită densitate, a căror destinație, în dependență de proprietăți, este termoizolarea, fonoizolarea sau ușurarea elementelor componente ale construcțiilor.

Avantajele la utilizarea polistirenului:

- Micșorarea cheltuielilor de material. Plăcile de polistiren sunt un

material termoizolanț, care au un preț convenabil. De exemplu, prețul de cost al 1 m² de locuință unde s-a utilizat polistirenul este cu 15%-20% mai mic în comparație cu cele unde s-au folosit altfel de materiale.

- Micșorarea termenelor de montare și construcție în general – plăcile sunt ușoare, nu prezintă dificultăți în lucru, nu necesită instalații speciale, nu poluează atmosfera.

- Micșorarea cheltuielilor pentru încălzire în contul termoconductibilității scăzute la același volum de material.

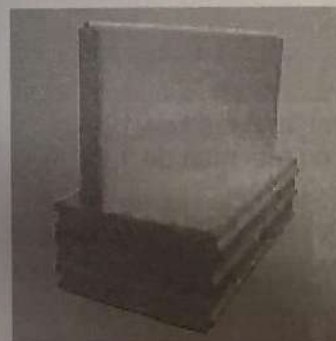
- Este ecologic și nu prezintă pericol pentru sănătatea omului.

- Confortul existenței.

Ca și toate sistemele complete Knauf, Knauf-Perete termic I și II sunt construite după principiul setului deplin și se completează cu materialele suplimentare necesare.

Completarea sistemelor este importantă nu numai din punct de vedere al comodității, ci și al calității și durabilității sistemelor.

21.2. Materiale și produse complementare ale sistemului Knauf-Perete termic



Polistirenul expandat

Knauf Therm Facade PG I

Dimensiunea plăcilor 1000x485 mm

Grosimea plăcilor de la 50 pînă la 200 mm

Knauf Therm Facade PG II

Dimensiunea plăcilor 1200x985 mm

Grosimea plăcilor de la 50 pînă la 200 mm

Caracteristicile tehnice

Densitatea medie, kg/m^3

Rezistența la comprimare la deformarea liniară de 10%, MPa

Limita de rezistență la încovoiere, MPa

Conductibilitatea termică în stare uscată la $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$, $\text{W/m}\cdot^\circ\text{K}$

Capacitatea de absorbție

a apei timp de 24 de ore, % din volum

Grupul de combustibilitate

– 15,1-17,0

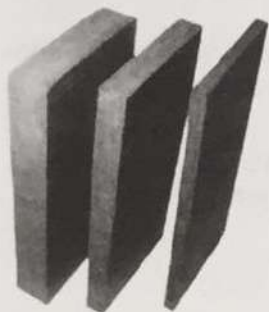
– nu mai puțin de 0,1

– nu mai puțin de 0,2

– nu mai mult de 0,038

– nu mai mult de 2,0

– G1



Plăcile de vată minerală

Dimensiunile posibile ale plăcilor:
1200x500; 1000x600; 1200x600 mm
Grosimea plăcilor: până la 200 mm

Caracteristicile tehnice:

Densitatea medie, kg/m^3

Modulul de aciditate

Rezistența la desprinderea straturilor kPa

Limita de rezistență la comprimare la deformarea liniară de 10%, MPa

Limita de rezistență la încovoiere, MPa

Grupul de combustibilitate

– nu mai mult de 120

– nu mai mult de 1,9

– nu mai mult de 15

– nu mai mult de 0,045

– nu mai mult de 0,04

– necombustibil

Knauf-Kleberspachtel

Amestecul de adeziv de tencuit Knauf-Kleberspachtel este un amestec uscat pe bază de ciment și nisip sortat cu adaosuri speciale, utilizat pentru lipirea termoplăcilor și nisip sortat cu adaosuri speciale, utilizat pentru lipirea termoplăcilor și pentru executarea stratului armat. Combinația dintre lianți și adaosuri speciale asigură aderență sporită, rezistență la fisuri și calitate hidrofuge. Se poate aplica pe suprafață manual sau mecanizat.



Caracteristicile tehnice:

Granulație – maxim 0-0,6 mm

Consum:

- încleiere – 4-6 kg/m^2

- armare – 7 kg/m^2

Uscare: 7 zile

Rezistența la compresiune $\geq 10 \text{ MPa}$

la încovoiere $\geq 5 \text{ MPa}$

Difuzia la absorbția vaporilor, $m \geq 25$



Grundul Knauf-Isogrund

Este o emulsie pe bază de apă cu pigmenți și adaosuri necesare de dispersie.

După uscare suprafața capătă o culoare albă. Este destinat pentru prelucrarea prealabilă a stratului de protecție a sistemelor înainte de aplicarea tencuiei decorative Knauf-Diamant 260.

Consumul de grund – 0,2 kg/m^2 .

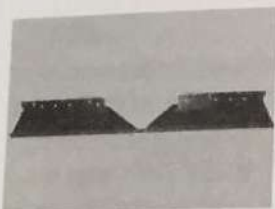
Amestecul uscat decorativ Knauf-Diamant este o tencuială minerală granulată pe bază de var și ciment cu adaosuri de polimeri. Această tencuială sporește calitățile hidrofuge și de protecție ale stratului de tencuială. 25 kg de tencuială se amestecă cu 5 l de apă curată până la omogenizare, se așteaptă 10 minute și se mai amestecă o dată cu mișcări energice. (Se folosesc vase și scule curate). Timpul de lucru cu mortarul este de 1,5 ore. Produsul final are un aspect uniform rugos sau granulat din cauza particulelor din componența amestecului. Consumul de produs la 1 m^2 este de 3 kg fără a se calcula pierderile.

Profil de sprijin pentru soclu

Profilul de sprijin pentru soclu se utilizează pentru fixarea primului rând de termoplăci ale sis-



temului. Lățimea profilului urmează să corespundă grosimii alese a termoizolantului.



Profil de colț

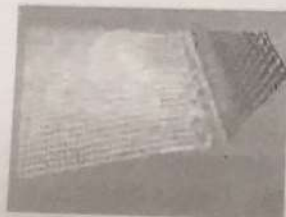
Profilul de colț de soclu reprezintă un element de profilare gata, care are o tăietură. Acest profil este destinat pentru sporirea termoizolării exterioare la colțurile clădirii. Lățimea profilului trebuie să corespundă grosimii alese a termoizolantului.



Conectorul pentru profile de sprijin reprezintă un profil din PVC de tip h și servește la îmbinarea profilelor de sprijin adiacente.



Compensatorul pentru profilele de sprijin se utilizează în calitate de șabla de reglare pentru profilele de sprijin pentru soclu, când suportul pe care se montează sistemul prezintă denivelări.



Profil de colț cu plasă de armare

Profilul pentru tencuieli este fabricat din cornier de PVC cu plasă din fibre de sticlă. Acest tip de profil este destinat pentru sporirea termoizolării exterioare la colțurile clădirii și la colțurile golurilor de ușă și fereastră.

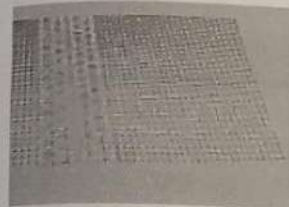


Profil de colț cu lăcrimar

Profilul constă din cornier de PVC cu lăcrimar și plasă din fibre de sticlă, lipită pe el.

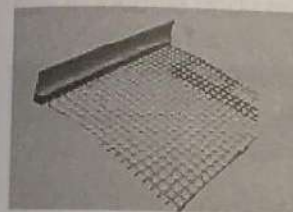
Profilul se montează pe glaful de sus al golului de ușă sau fereastră în sistemul termoizolării exterioare. Profilul previne acumularea pi-

căturilor de ploaie sau condensului pe muchia golului.



Profil de colț pentru unghiurile ascuțite și obtuze

Profilul de colț pentru tencuieli este destinat pentru sporirea termoizolării exterioare la colțurile clădirii. Profilul este compus din două fișii PVC, lipite pe fișia din plasa din fibre de sticlă montată. La montare profilul se încovoie, repetând colțul clădirii.



Profil pentru executarea glafului golurilor

Profilul reprezintă un profil din PVC cu bandă de etanșare dintr-o parte și plasă din fibre de sticlă, lipită din altă parte.

Se montează în locurile îmbinării sistemelor de termoizolare exterioară și blocurilor de ușă și fereastră.

Plasă din fibre de sticlă

Plasa din fibre de sticlă se utilizează la armarea stratului protector din amestec „Kleberspahtel”. În calitate de plasă de armare se utilizează plasa din fibră de sticlă rezistentă la substanțe alcaline cu dimensiunea celulelor de min. 3,5x3,5 mm. Plasa trebuie să corespundă cerințelor indicate în tabelul 21.1. Rezistența rețelei la rupere după îmbătrânirea artificială (rezistența la substanțe alcaline) nu trebuie să fie mai mică de datele indicate în tabelul 21.2.

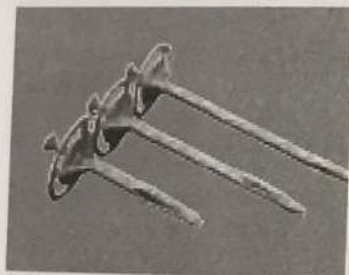
Tabelul 21.1. Cerințele față de plasa de armare din fibră de sticlă

Caracteristica plasei de armare	
Greutatea, nu mai mică	160 g/m ²
Dimensiunea celulelor	3,5x3,5 mm
Rezistența la rupere	≥ 1,8 kH/5 cm

Tabelul 21.2. Cerințele față de rezistența la produsele alcaline

Timpul de păstrare și temperatura, mediul de păstrare	Sarcină de rupere
28 de zile de menținere în soluție de 5% de NaOH la temperaturi de 18-30°C, kH/5 cm, nu mai puțin de	$\geq 0,9$
Menținerea timp de 6 ore în soluție de 0,88 g NaOH, 3,45 g KOH și 0,48 g Ca (OH) ₂ în 1 l de apă distilată, kH/5 cm, nu mai puțin de	$\geq 1,0$

Dibluri pentru fixarea termoplăcilor



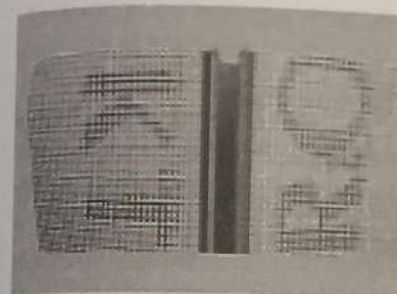
Pentru fixarea termoplăcilor se utilizează dibluri cu cap în formă de taler cu diametrul de min. 60 mm. Pentru montarea termoizolantului se admite utilizarea diblurilor care au confirmare oficială pentru lucrări de termoizolare la exterior de tip umed. Dacă în calitate de element de distanțare al diblului se utilizează cuie metalice sau șuruburi, acestea trebuie să fie din inox sau

acoperite cu un strat anticorrosiv. Construcția lui trebuie să excludă contactul părții metalice a elementului de distanțare cu stratul de protecție a sistemului. Pentru fixarea termoizolantului de materiale cu goluri, beton ușor și beton poros se recomandă utilizarea diblurilor cu cap în formă de taler și bază de distanțare alungită.

Cantitatea minimă de dibluri este prezentată în tabelul 21.3.

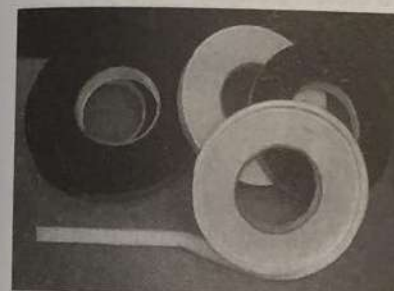
Tabelul 21.3. Cantitatea minimă de dibluri pe 1 m.p.

Cantitatea de dibluri pe 1 m.p.					
Înălțimea clădirii pînă la 8 m inclusiv		Înălțimea clădirii de la 8 m pînă la 20 m		Înălțimea clădirii mai mare de 20 m	
Zona centrală	Zona de la margini	Zona centrală	Zona de la margini	Zona centrală	Zona de la margini
4	8	4	10	6	14



Profil pentru rosturile de deformare

Profilul pentru rosturile de deformare reprezintă un profil de tencuire din PVC, încleiat cu plasă din fibre de sticlă și o membrană specială. Se instalează la execuția stratului de protecție cu amestec Knauf-Kleberspac-hel în locurile unde este necesară montarea rosturilor de deformare.



Bandă de etanșare autoexpandabilă

Banda de etanșare este folosită pentru ermetizarea rosturilor în locurile îmbinării sistemului cu blocurile de la geamuri și uși, în locurile unde este necesară o îmbinare etanșă (de exemplu, racordarea sistemului la

acoperiș, la un perete neîncălzit, la parapetul balcoanelor). Banda de etanșare este o bandă autoexpandabilă, în prealabil comprimată, confecționată pe bază de poliuretan expandat și impregnat cu substanțe speciale.

21.3. Scule și mecanisme pentru lucrul cu materialele și montarea sistemului de termoizolare

Mecanisme:

– mașini de tencuit PFT G4, G5, Monojet (stator D4-3, rotor D4-2, pistol de încleiere) (la prepararea și aplicarea mecanizată).

Scule:

– malaxor N 900 W (la prepararea manuală a amestecului);
– vas pentru pregătirea mortarului (la prepararea manuală a amestecului);
– mistrie de inox;
– drișcă (300x500 mm);
– dreptar de aluminiu (profil h);

- drișcă cu burete;
- șpaclu cu dinți metalic.

Scule pentru lucrul cu materialul termoizolant:

- ferăstrău cu dinți mici;
- dreptar de aluminiu (profil h);
- dispozitiv cu fir de nicrom pentru tăierea polistirenului expandat.

Scule pentru montarea diblurilor cu cap în formă de taler:

- perforator (N 1500 W);
- burghie pentru construcții;
- ciocan cu partea de șoc din cauciuc;
- mașină de înșurubat cu duze (pentru dibluri cu filet).

21.4. Montarea plăcilor de material termoizolant

Montarea sistemului se efectuează, respectând cerințele documentelor normative în vigoare de executare a lucrărilor de construcție.

Temperatura aerului și suportului la efectuarea lucrărilor trebuie să fie nu mai joasă de +5°C. Suprafețele de lucru ale laturii expuse la vânt trebuie protejate de ploaie. Pentru a nu fi murdărite, elementele de construcție adiacente din lemn natural, sticlă, aluminiu, piatră, precum și suprafața pardoselii se acoperă sau se încheie cu materiale impermeabile.

Suprafața suportului se curăță de noroi, praf și exfolieri, care împiedică aderența amestecului adeziv de mortar, dacă e necesar, se spală cu apă sub presiune sau se prelucrează cu agregatul de curățare cu jet de apă și nisip, de pe beton se îndepărtează resturile de ulei de cofraj, se umple rosturile etc.

Până la încheierea plăcilor de polistiren, suprafețele higroscopice se prelucrează cu grundul Knauf-Grundiermittel, apoi se fixează profilul metalic de soclu pe toată lungimea sectorului de montare cu ajutorul diblurilor, după care rostul dintre profil și perete se umple cu mortarul Knauf-Kleberspachtel sau cu spumă de montaj. Lățimea tălpii profilului de soclu e determinată de lățimea plăcii de polistiren. La colțuri se instalează profile de soclu speciale. Profilul de soclu se instalează cu un spațiu de 2-3 mm și se îmbină cu un element special de fixare. Dacă peretele nu este plan, profilul se instalează cu ajutorul garniturilor de reglare.

Dacă volumul de lucru este mai mare, adezivul de tencuit Knauf-Kleberspachtel se poate aplica cu pistolul de tencuit cu ajutorul mașinii

de tencuit cu agregat special de mixare, de exemplu, cu mașina PFT G4, G5 și Monojet.

La încheierea și executarea manuală a stratului de protecție, amestecul de uscat se prepară cu apă curată, în proporție de 8 l de apă la 20 kg de amestec, se lasă pentru 10 minute să se umfle și se amestecă manual, cu mixerul sau malaxorul până la omogenizarea masei.

În dependență de starea fațadelor se aleg următoarele tipuri de fixare a termoplăcilor:

– **cu repere** – suprafața peretelui prezintă neplaneități până la 15 mm, mortarul se aplică pe suprafața plăcii la distanța de 20 mm de la margine pe tot perimetrul plăcii, liniar în formă de fișii cu lățimea de 60 mm și înălțimea de 20 mm, apoi la mijlocul plăcii în formă de repere, din considerentul 5-8 bucăți cu diametrul de cca 100 mm și înălțimea de 20 mm la placa de 0,5x1 cm. Fișiiile de pe perimetru trebuie să aibă rosturi;

– **continuu** – suprafața peretelui prezintă neplaneități până la 3 mm, mortarul se aplică pe toată suprafața plăcii cu șpaclu cu dinți de 10x10 mm. După aplicarea mortarului placa trebuie instalată în poziția proiectată și se presează astfel, ca minim 40% de amestec să se distribuie între suprafața și placă.

Montarea plăcilor se începe din colțul de jos al clădirii. Plăcile se instalează uniform și în țesere. Deplasarea rosturilor verticale nu trebuie să depășească 20 cm. Lățimea rosturilor trebuie să fie de maxim 2 mm. Resturile de mortar se îndepărtează până la întărirea mortarului. În caz de necesitate (conform proiectului), se instalează ancadramentul gurilor de uși și ferestre și secțiile antiincendiarie dintre etaje din vată minerală. Plăcile de polistiren, care formează colțul exterior, trebuie să iasă de la marginea colțului cu o distanță mai mare decât grosimea plăcii cu 10-20 mm și acest fragment de placă nu se acoperă cu mortar. Plăcile care se montează de cealaltă parte a fațadei vor adera etanș la plăcile proeminente. Fragmentele proeminente ale plăcilor se taie cu ferăstrăul. După montarea unui anumit număr de plăci, suprafața se nivelează prin trasare cu maiul și se verifică cu un dreptar lung (cu lungimea de minim 2 m) sau cu ajutorul nivelei.

La executarea operațiilor următoare după montarea plăcilor este necesară o pauză tehnologică de minim 48 de ore pentru a lăsa să se întărească stratul de adeziv Kleberspachtel.

Fixarea suplimentară a plăcilor de polistiren

Pe lângă montarea plăcilor cu adeziv Kleberspachtel de obicei este necesară o fixare mecanică suplimentară a termoizolatorului cu dibluri cu cap în formă de taler.

Zonele de mijloc ale pereților clădirilor

La termoizolarea clădirilor proaspăt sau mai demult tencuite, în zona de mijloc a peretelui termoizolator se fixează suplimentar de peretele portant. Nu este necesară fixarea suplimentară a termoizolatorului cu dibluri în zona de mijloc a pereților netencuiți ai clădirilor noi cu înălțimea de până la 10 m la o greutate a sistemului termoizolator mai mică de 30 kg/m² în condițiile utilizării plăcilor Knauf Therm Facade de tip complex (cu nut și feder).

Zonele de margine ale clădirilor

În zonele de la margine ale clădirilor din cauza solicitărilor provocate de vânt trebuie mărită cantitatea de dibluri instalate. La determinarea zonelor de margine se iau în considerație dimensiunile exterioare ale clădirii. Determinantă este partea îngustă a clădirii „a” (de exemplu, frontonul). Zona de margine constituie 1/8 din această lățime cu condiția ca $1 \text{ m} \leq a/8 \leq 2 \text{ m}$.

Alegerea lungimii diblurilor

Suportul netencuit:

$$L = S + A + B$$

Suportul tencuit:

$$L = S + A + B + C$$

unde:

L – lungimea diblului;

A – grosimea stratului de adeziv;

B – adâncimea de ancorare;

C – grosimea stratului de tencuială veche.

Alipirea sistemului Knauf-Perete termic pe suprafețe metalice, de lemn sau de plastic și de clădirile adiacente trebuie efectuate sub formă de rosturi etanșate:

a) utilizând banda de etanșare și tăind cu mistria stratul de armare;

b) utilizând profile speciale cu bandă de etanșare.

Datorită acestor acțiuni se poate preveni fisurarea suprafeței fațadei în locurile de racordare. Dacă în elementul portant al clădirii există rosturi de deformare, atunci ele se vor executa și în stratul termoizolator din exterior. La crearea rosturilor de deformare se folosesc profile speciale sau profile de sprijin de tip U în combinație cu banda de etanșare. Pentru

fixarea și prelucrarea mai rapidă a suprafeței pe colțurile din afară, înaintea armării fațadei, se instalează profilul de colț din PVC cu plasa de armare, pentru aceasta mortarul de armare se aplică în zona colțurilor și se presează profilul.

Armarea plăcilor de izolare

Se aplică amestecul de adeziv cu grosimea de 3 mm, se nivelează, se montează plasa de armare din fibră de sticlă, în caz de necesitate se fixează cu dibluri. Timpul de priză – 3 zile.

Suprafața se stropește cu ajutorul mașinii de tencuire sau manual cu amestecul Kleberspachtel într-un strat cu grosimea de 4-5 mm. Mortarul se nivelează cu dreptarul presîndu-l cu putere în suprafață. La colțurile golurilor clădirii (de ferestre, uși etc.) se presează pe diagonală în mortarul de armare umed fișiiile din plasă din fibră de sticlă cu dimensiunile 30x50 cm, pregătite în prealabil. După aceasta, în mortarul încă proaspăt se presează pe toată suprafața plasa de armare suprapusă cu 10 cm. La înălțimea de 2,5 m de la sol stratul exterior de tencuială se recomandă a fi executat în variantă antivandal cu grosimea totală a stratului de tencuială de 12 mm (stratul de protecție + stratul de protecție și decorare).

Înainte de continuarea lucrărilor stratul de armare se lasă timp de 8 zile pentru întărire și uscare. Pentru aplicarea tencuielii decorative suprafața se prelucrează în prealabil cu grundul Knauf-Isogrund sau Putzgrund Mineral.

Mortarul Knauf-Diamant (Edelputz) se aplică uniform manual sau mecanic, se nivelează cu mistria netedă la grosimea granulelor și imediat se structurează cu ajutorul sculei alese (drișca de plastic sau de inox, buretele, mistria, peria, rola). Se lucrează „umed pe umed”, suprafețele prelucrate nu se mai drișcuiesc. Timpul de modificare după aplicare depinde de temperatura mediului ambiant (indicele normativ: 15 min.).

Se drișcuiesc definitiv cu drișca de plastic sau bara de drișuire până la grosimea granulelor în dependență de structura dorită – orizontal, vertical, circular sau cruciform, fără a depăși timpul de modificare. La prelucrarea cu drișca de plastic sau de inox se obține o structură rugoasă uniformă, la utilizarea driștei cu burete se formează o structură mai rugoasă (granulată).

Sectoarele pe care se execută lucrările de aplicare a tencuielii decorative Knauf-Diamant trebuie protejate de acțiunea directă a razelor solare și de ploaie.

Materialul rămas pe drișcă după structurarea suprafeței trebuie utilizat. Lucrările de aplicare a tencuiei Knauf-Diamant se recomandă a fi executate de câteva echipe (cîte două persoane) pentru a evita formarea „trecherilor”. La structurarea suprafeței de cîteva echipe se va urmări ca prafețele create să fie omogene.

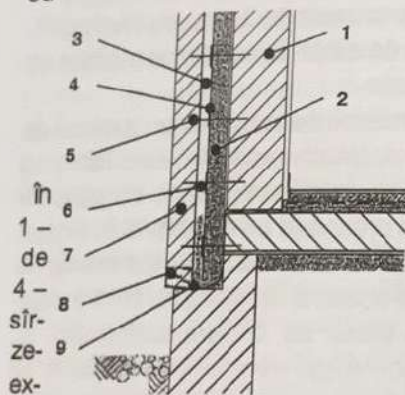


Fig. 21.4.

Termoizolarea cu polistiren interiorul peretelui:
1 - zidăria peretelui exterior; 2 - stratul de polistiren; 3 - stratul de aerisire; 4 - garnitura de presare; 5 - ancoraj de măr; 6 - garnitura de reținere a umezii; 7 - zidăria decorativă a peretelui tern; 8 - ventilație; 9 - hidroizolare

Termoizolarea cu polistiren a interiorului (în golul) peretelui exterior poate fi efectuată în felul următor (fig. 21.4). Plăcile de polistiren expandat M15 și M25 se așază pe ancorele de sîrmă montate în perete în timpul zidirii și se apasă în ele cu garnituri de presare. Zidăria decorativă de piatră (jumătate de cărămidă) se execută astfel ca să formeze un rost între perete și stratul de izolare pentru a asigura ventilația. Ancorele se montează în rosturile zidăriei decorative. Zidăria de piatră compusă din doi pereți și termoizolarea fixată între ei reprezintă cea mai eficientă variantă de încălzire a peretelui extern.

CAPITOLUL XXII

TAVANELE SUSPENDATE DIN PLĂCI DE VATĂ MINERALĂ AMF

22.1. Noțiuni generale

Tavanele suspendate sunt destinate aplicării în încăperi cu destinații diverse și au scopul de a îmbunătăți calitățile estetice, arhitecturale ș.a. datorită următoarelor posibilități:

- mascarea canalelor de comunicație, poziționate sub planșeu, în același timp lăsînd accesibile instalațiile termice, de ventilație, firele rețelei de curent electric etc.;

- montarea în tavan a instalațiilor de iluminare;
- micșorarea înălțimii încăperilor;
- obținerea unei suprafețe netede, cu aspect decorativ etc.

În țara noastră sunt folosite larg plăcile din vată minerală, cunoscute ca sisteme complete de tavane AMF (AMFAMIN, Germania).

Unul din elementele principale ale tavanelor sunt plăcile din vată minerală, care sunt alcătuite în proporție de 90% din componente neorganice și lianți pe bază de amidon. Suprafața plăcilor este finisată în condiții de fabrică și este acoperită cu cîteva straturi de vopsea albă. Plăcile

se livrează în stare gata de montare. Rezistența la foc a plăcilor AMF corespunde celor mai stricte standarde mondiale și este asigurată de utilizarea unor componente necombustibile.



Parametrii plăcilor:

Dimensiunile
– 600x600x15 mm
Greutatea – 4,5-5,0 kg/m²

22.2. Montajul tavanului suspendat AMF pe schelet deschis

Acest sistem este cea mai răspândită construcție de tavan suspendat, ceea ce se explică prin montajul ușor, deservire fără exigențe – orice placă poate fi demontată pentru a fi schimbată sau pentru a avea acces la spațiul dintre tavanul suspendat și planșeu, precum și posibilitatea de a monta diverse elemente funcționale – corpuri de iluminat, difuzoare, grătare de ventilație ș.a. Tavanul AMF se fixează cu ajutorul pieselor de suspendare reglabile pe elementele portante ale clădirii.

În încăperea plăcile se instalează numai după uscarea definitivă. Lucrările de tencuire și pardoseala trebuie să fie deja finisate, iar ușile și ferestrele – instalate și cu geamurile puse. Sistemul de încălzire trebuie să asigure temperatura de lucru de 15-30°C. Umiditatea relativă a aerului la temperatura de 22-23 grade trebuie să fie de 90%.

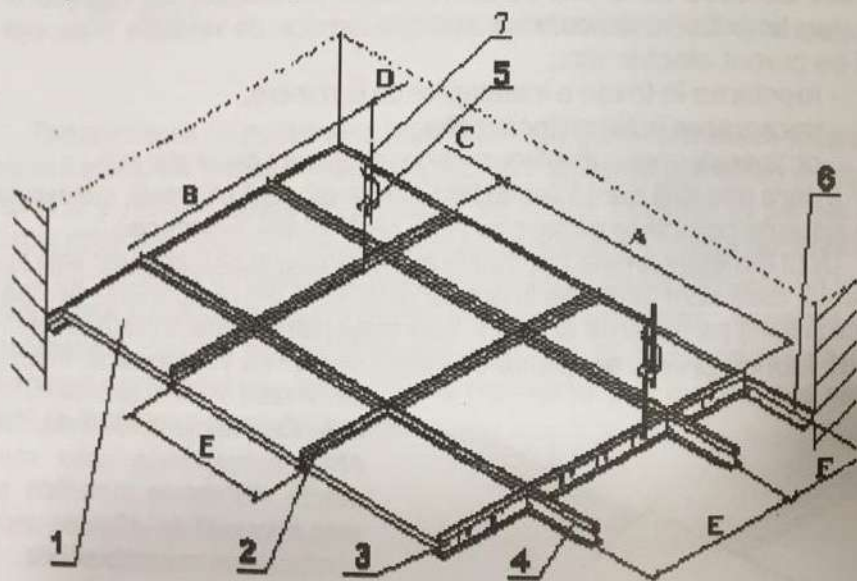


Fig. 22.1. Schema tavanului suspendat
1 – placă AMF; 2 – profil T 24/38, 600 mm

În general, montajul se efectuează în următoarea consecutivitate:
– se măsoară încăperea și se trasează axele principale reciproc perpendiculare;

– se marchează înălțimea de suspendare a tavanului pe pereți și coloane;

– se marchează tavanul inițial de la axele încăperii în ambele direcții pentru a determina dimensiunile plăcilor de la pereți, locurile de amplasare a corpurilor de iluminat, a grătarelor de ventilație și a altor elemente înglobate;

– se fixează profilele de cadru (UD 22/22) pe perimetru și coloane cu ajutorul diblurilor cu pasul 1,0 m;

– pe tavanul inițial se fixează piesele de suspendare cu tiranți cu ancore. Unei piese de suspendare trebuie să-i revină nu mai mult de 1,5 m² de suprafață de tavan, iar lungimea maximă a suspensiei nu trebuie să depășească 125 cm;

– se montează profilele principale T 24x38 și se egalizează cu ajutorul nivelei cu fixarea ulterioară definitivă pe piesele de suspendare. În locurile de racordare a profilelor se vor fixa piese de suspendare suplimentare;

– se montează profilele transversale T 24x32 în tăietura profilului principal;

– se montează profilele longitudinale T 24x32 în tăietura profilului transversal;

– pozarea plăcilor în celulele scheletului se efectuează în timpul montajului scheletului sau după finalizarea lui. Pozarea se efectuează în direcția, indicată pe reversul plăcilor. Plăcile, care vor fi racordate la pereți, coloane sau alte construcții, se vor decupa pe loc;

– în caz de necesitate, în timpul montajului plăcilor se dispun și materialele de izolare termică și fonică;

– montarea corpurilor de iluminat, a grătarelor de ventilație etc. se efectuează în procesul de montare a plăcilor.

Setul de materiale necesare pentru montajul tavanului suspendat AMF

Consumul de materiale la 1 m² de tavan este calculat fără pierderile posibile la croire

Pozitia	Articol	Denumirea materialului din complet	Unit. de măsură	Consumul	Greutatea tavanului – cca 8 kg/m ²
1.		Placă AMF	m.p.	1,0	Amax=200 mm Dmax=600 mm Bmax=200mm Emax=600 mm Cmax=200 mm Fmax=600 mm
2.	14451620	Profil T 24/28 600 mm	m.l.	0,85	
3.	14431410	Profil T 24/38 3600 mm	m.l.	0,85	
4.	14451520	Profil T 24/32 1200 mm	m.l.	1,7	
5.	12803000	Piesă de suspendare cu clemă	buc.	0,7	
6.	10809160	Profil UD 22/22	m.l.	*	
7.	13301400	Tirantul piesei de suspendare	buc.	0,7	
	23920100	Ancoră	buc.	0,7	
	23905000	Diblu	buc.	**	

* cantitatea de profil UD este egală cu perimetrul încăperii, al coloanelor și al celorlate elemente încadrate;

** numărul de dibluri este egal cu numărul de metri liniari de profil UD

DICȚIONAR TERMINOLOGIC

Absorbție de apă – capacitatea materialului de a absorbi și a reține apa în porii săi.

Acoperiș – acoperirea superioară a edificiului, care îl protejează de intemperii. Constă din căpriori, bare și stratul exterior.

Adaosuri minerale active (AMA) – substanțe naturale sau artificiale, care în formă fărmărită nu se întăresc de sine stătător: redau varului aerian capacitatea de priză.

Aderență – capacitatea de îmbinare a corpurilor eterogene la nivel molecular.

Adeziv – substanță sau amestec pentru lipirea diferitor materiale.

Alabastru – produs al arderii ipsosului natural la temperatura de 120-170 grade. În construcții alabastrul se aplică sub formă de praf.

Amestecuri uscate – amestecuri pulverulente, rațional selectate ale lianților, cu umplutură și adaosuri speciale. Sunt destinate pentru prepararea mortarelor, amestecurilor pentru nivelarea pardoselilor din beton, lipirea plăcilor de construcție, prepararea grundului etc.

Ancoră – piesă de fixare, destinată pentru îmbinarea diferitor componente în construcție, precum și pentru fixarea utilajului. Termenul **ancoră** se aplică și în sensul „piesă intermediară” (tirant de ancorare, placă de ancorare).

Anhidrit – sulfat de calciu. În natură anhidritul este un mineral sau rocă de munte sedimentară, îndeosebi compusă din acest mineral. Anhidritul solubil, insolubil și de temperatură înaltă sunt componentele lianților de anhidrit (ciment de anhidrit, ciment de anhidrit pentru lucrările de finisare, ipsos calcinat la temperaturi înalte).

Antiseptice – substanțe care se aplică pentru protecția materialelor de construcție de proveniență organică de la deteriorări biologice (acțiunea bacteriilor, ciupercilor etc.).

Aquapanel® – placă de ciment compusă din miez pe bază de beton de argilă expandată, toate suprafețele căreia, în afară de muchiile frontale, sunt armate cu plasă din fibre de sticlă.

Arc – închidere a golurilor în perete sau a distanțelor între suporturi.

Barieră de vapori – strat de material destinat pentru prevenirea pătrunderii umezelii în rezultatul infiltrației capilare sau difuziunii vaporilor de apă în construcții.

Bazalt – rocă vulcanică de culoare închisă, compusă din masă rezistentă și cu granulație fină, uneori cu incluziuni porfirice. Bazaltul se folosește în calitate de piatră spartă, umplutură pentru beton, la producerea termoizolanților, articolelor turnate.

Beton armat – material de construcție artificial, compus din carcasă de oțel armată, pe care se toarna beton și care unește constructiv capacitățile de lucru ale oțelului și ale betonului.

Boltă – construcție curbilinie, care servește pentru îngrădirea încăperii.

Capacitate calorică – cantitatea de căldură necesară pentru ridicarea temperaturii unui corp cu un grad.

Capacitate de reținere a apei – capacitatea amestecului de mortar de a reține apa la aplicare pe suporturi poroase.

Capacitate portantă – sarcină maximă, pe care o pot prelua construcțiile, elementele lor, precum și terenul fundației fără pierderea calităților funcționale.

Căramidă crudă – căramidă produsă la aer liber din argilă, nisip și paie.

Cedare a umidității – capacitatea materialului de a ceda apa, aflată în porii lui.

Cheramzit – umplutură artificială pentru beton ușor. Se folosește în calitate de strat de nivelare la termoizolare.

Ciment Portland – liant hidraulic, obținut prin măcinarea klinkerului și ipsosului. Poate conține diferite adaosuri. Patenta pentru acest tip de ciment a fost obținută în Anglia în anul 1824 de către J. Aspdin.

Coloană – construcție verticală, înălțimea căreia depășește considerabil secțiunea ei transversală. Este utilizată pentru percepția sarcinilor verticale.

Conductibilitate calorică – capacitatea materialului de transmitere a căldurii de la o parte la alta a sa în dependență de rotația moleculelor.

Construcții prefabricate din beton armat – construcții confecționate în condiții de uzină, care se montează nemijlocit pe șantier.

Contractile – micșorarea volumului materialului la uscare și întărire.

Coroziune – proces de deteriorare a materialelor cauzate de mediul

de contact (chimic sau fizic).

Cupolă – o acoperire în formă de emisferă sau cupă răsturnată.

Deformare – modificarea formei sau dimensiunilor materialelor sub presiunea forțelor exterioare: încălzire, răcire, modificarea umidității și altor acțiuni.

Densitate – mărime fizică definită prin raportul dintre masa și volumul unui corp.

Diblu – element de fixare a materialelor. Principiul de fixare a diblului: fricțiunea, care apare în urma împingerii diblului la montarea șuruburilor.

Diluanti – substanțe lichide pentru reducerea viscozității componentelor sau diluarea vopselelor minerale uscate.

Durabilitate – capacitatea materialului de a păstra capacitățile sale sub presiunea factorilor negativi în condițiile de exploatare.

Duritate – rezistență la penetrare, opusă de un corp solid unei acțiuni mecanice penetrante exterioare.

Dușumea de profil – placă metalică de profil, pe care se aplică, consecutiv, câte un strat de polimer, de grund, de pasivant și de zinc.

Elasticitate – capacitatea materialului de a-și restabili forma inițială și dimensiunile după ridicarea sarcinilor exterioare.

Extruziune – formarea articolelor prin trecerea forțată a materialului printr-o matriță cu gaură de secțiune respectivă.

Factură – structura suprafeței caracteristică materialului sau prelucrării acestuia.

Fațadă – partea frontală a clădirii. Se deosebesc fațade: principale, laterale, din spate, la stradă, spre curte, spre grădină.

Fațadă de ventilare – fațadă constituită din plăci și material termoizolator; îmbină rapiditatea montării, calitatea înaltă a izolării termice, durabilitatea, imaginea exterioară atractivă.

Finețe de măcinare – caracteristica dispersiunii lianților, pigmentilor, umpluturilor. Finețea de măcinare se determină prin raportul procentual existent între cantitatea rămasă în ciurul standardizat și trecerile realizate prin el.

Fragilitate – capacitatea materialului de a se deteriora sub acțiunea sollicitărilor exterioare, a unor tensiuni interne fără deformări semnificative.

Fundație – element sau ansamblu de elemente de construcție care servește ca suport sau bază de susținere a construcției.

Gleturi – componente de finisare pentru nivelarea suprafeței înainte de finisare decorativă.

Grindă – element orizontal al construcției. În cadru unește stâlpi, în carcase – suporturi, în acoperișuri – căpriori.

Grund – suspensie aplicată pe suprafață pregătită pentru reducerea porozității și asigurarea aderenței necesare cu stratul suport.

Hidrofobizare – capacitatea materialului de a rezista la umiditate.

Higroscopicitate – capacitatea materialelor de a absorbi apa din aer.

Ipsos – rocă sedimentară maritimă. Este un material din clasa sulfatilor, des întâlnit în natură. Ipsosul este utilizat în procesul fabricării lianților ipsosului pentru tencuili, cimentului cu adaos de ipsos și, de asemenea, a acidului sulfuric.

Impermeabilitate – capacitatea materialului de a nu admite pătrunderea apei pînă la atingerea dimensiunii determinate.

Învelitoare – partea superioară a acoperișului compusă din grătar din șipci de lemn și acoperire exterioară. În calitate de învelitori pentru acoperiș se utilizează diverse materiale: tiglă metalică, tablă cutată ș.a.

Laminat – material plastic stratificat pe bază de rășină PVC. Se deosebește prin rezistență sporită la temperaturi, uzură redusă.

Lianți aerieni – un grup de lianți (var stins, var măcinat nestins, lianți cu ipos și de magneziu, sticlă solubilă), care sunt capabili să facă priză, să fie rezistenți și să păstreze această calitate numai la aer.

Limita densității – tensiune critică, la care are loc deteriorarea materialului.

Limita rezistenței la foc – timpul în minute (ore) de la momentul izbucnirii incendiului pînă la ieșirea construcției din funcțiune sau încălzirii pînă la majorarea temperaturii pe suprafața opusă focului de 220 °C, mai sus de care este posibilă aprinderea materialelor organice.

Linoleum – material polimeric în rulou, destinat pentru acoperirea pardoselilor. Se produce pe bază de rășini sintetice.

Mansardă – încăpere sau ansamblu de încăperi locuibile așezate imediat sub acoperiș, avînd tavanul și pereții oblici și neregulați.

Materiale de construcție – articole naturale și artificiale, utilizate la construcția și reparația clădirilor și edificiilor.

Materiale de construcție hidroizolatoare – materiale destinate pentru protecția materialelor de construcție împotriva efectului agresiv permanent al mediului umed, de cele mai multe ori de la acțiunea apei sub presiune.

Montant – bară de lemn sau de metal care se așază vertical într-o construcție și care servește ca piesă de susținere.

Nivelă – dispozitiv pentru verificarea suprafeței (poziție verticală și orizontală).

Ondulin – material în foi pentru învelirea acoperișului, cu umplutură fibroasă. Ondulinul nu conține azbest.

OSB (Oriented Strand Board) – plăci realizate prin presarea a trei fișii alcătuite din așchii de lemn înleiate cu rășini sintetice și orientate în diferite direcții. Orientarea diferită a fișiiilor din straturile exterioare față de miez, geometria specială a fișiiilor asigură cele mai bune caracteristici tehnice.

Panouri sandwich – panouri executate din miez de izolare termică, deseori din vată minerală, polistiren expandat și poliuretan expandat. Suprafețele exterioare și interioare prezintă foi de oțel, aluminiu sau masă plastică.

Parchet – material în formă de plăci din specie lemnoasă tare, servește pentru executarea stratului de uzură. Se deosebește parchetul din bucăți, parchetul panou și parchetul lamelar.

Pardoseli false – pardoseli prefabricate demontabile ale clădirilor industriale cu subsoluri ventilate. În pardoseala falsă se montează comunicațiile electrice ș.a.

Pardoseli turnate – acoperiri monolite ale pardoselilor, alcătuite din componente de polimeri pe suport pregătit sau șapă.

Perete de compartimentare – element constructiv, care poate fi executat din carcase sau din alte materiale (cărămidă, plăci de ipsos etc.).

Pilastru – element decorativ, care servește pentru împărțirea verticală a suprafeței peretelui.

Placă ceramică – se aplică la placarea suprafețelor verticale și executarea straturilor de uzură.

Placă de ghips-carton – material de finisare, alcătuit din miez de ipsos, înleiat pe ambele părți cu carton.

Placă de ipsos armat cu fibre celulozice Knauf (superplacă Knauf) – material ecologic pur în foi, fabricat din ghips de construcție de marca G-4.

Placă de teracotă – placă ceramică pentru lucrările de finisare.

Placă fibrolemnoasă – material obținut prin presarea sub presiune a masei, compuse din fibre celulozice, apă, polimeri sintetici, și a adaosurilor speciale.

Planșeu – parte constructivă a edificiului, care îl divizează în etaje. Planșeele pot fi după destinație: de soclu, intermediare, de pod; după formă – plane și boltite.

Plase din fibre de sticlă – elemente de armare a tencuielilor și a straturilor de nivelare a pardoselilor. Baza – filament din fibre de sticlă.

Plasticitate – capacitatea materialului fără deteriorări să-și schimbe dimensiunile și forma sub presiunea greutății exterioare și să păstreze toate aceste schimbări după încetarea acțiunii.

Polistiren expandat – material de izolare termică, varietate a termozolanților termoplastici. Cele mai bune caracteristici le deține polistirenul expandat obținut prin metoda extruziunii.

Poliuretan expandat – material de termozolare. Poate fi rigid sau elastic. Este o varietate a materialului plastic expandat.

Porozitate – grad de umplere a volumului materialului cu pori (celule de aer sau de alt gaz). Porozitatea influențează semnificativ asupra capacităților tehnice ale materialelor.

Rampă de acces – porțiune înclinată față de orizontală (15°) pentru accesul în casa scării. În construcțiile contemporane rampa de acces se instalează în blocuri locative, garaje, treceri subterane ș.a.

Reconstrucție – renovarea, modernizarea, reamenajarea clădirilor, străzilor, piețelor, orașelor.

Rezistență – proprietatea materialului de a se opune deteriorărilor sub acțiunea tensiunii interne, cauzate de sarcini exterioare (încovoire, comprimare, dilatare).

Rezistență la acțiunea aerului – capacitatea materialului de a nu admite pătrunderea prin straturile sale a aerului fără deformări și pierdere a rezistenței.

Rezistență la agenți atmosferici – capacitatea suprafeței acoperite cu lac și cu vopsea de a rezista la acțiunea diferitor factori climatici (ploaie, vânt, temperaturi înalte și joase, zăpadă, gaze), care poluează mediul înconjurător.

Rezistență la apă – capacitatea materialului de a păstra caracteristicile de rezistență la saturarea cu apă.

Rezistență la foc – capacitatea construcției și articolelor de a rezista o perioadă anumită la acțiunea temperaturilor înalte.

Rezistență la gaze – capacitatea materialului de a nu admite pătrunderea prin straturile sale a gazului fără deformări și pierdere a rezistenței.

Rezistență la îngheț – capacitatea materialului, după saturare cu apă, să reziste la o cantitate anumită de cicluri de îngheț – dezgheț fără înrăutățirea capacităților sub limita stabilită.

Rigiditate – caracteristica elementelor de construcție, care determină capacitatea de rezistență la deformare.

Rolă – instrument pentru aplicarea și repartizarea vopselelor pe suprafață, pentru aplicarea vopselelor structurale și a tencuielilor, pentru eliminarea aerului în pardoselile turnate (dezaerare).

Scară – element constructiv care unește etajele clădirii.

Soclu – partea de jos a peretelui exterior al clădirii, amplasată nemijlocit pe temelie, sau partea de sus a temeliei.

Șapă – suport pentru stratul de uzură, strat al pardoselii, care servește pentru egalizarea stratului inițial al pardoselii.

Tapete – material în rulou, care se lipește pe suprafața pereților cu ajutorul adezivului în scopuri decorative.

Tencuială – material de finisare, utilizat pentru obținerea suprafețelor plane netede sau în relief.

Tencuială acustică – tencuială care se fabrică din diferiți lianți și agregate ușoare (cheramzit, piatră ponce etc.).

Termen de priză – timpul de la momentul preparării mortarului până la începutul și terminarea prizei.

Țiglă – material de acoperire din argilă arsă. La fel țigla se confecționează din metal sau material plastic.

Țiglă metalică – foaie de oțel profilată, pe ambele părți acoperită cu compoziții polimerice de protecție și decorative.

Var aerian pentru construcții – un produs al arderii ușoare a rocilor carbonatate până la eliminarea dioxidului de carbon.

Vată bazaltică – material de izolare termică, compus din țesuturi bazaltice fine. Țesuturile se obțin în rezultatul topirii rocilor vulcanice la temperatura de 1500°C cu suflarea ulterioară a masei topite și adăugarea lianților și substanțelor hidrofobe.

Viabilitate – timpul pe parcursul căruia mortarul preparat sau adezivul este bun pentru utilizare.

Vopsele – suspensii omogene de pigmenți, umpluturi, care după uscare formează o peliculă de rezistență, elasticitate și luciu.

BIBLIOGRAFIE

1. Гамм Хайнер. Современная отделка помещений с использованием комплектных систем Кнауф. М. «Стройматериалы», 2002.
2. И. В. Циприанович, О. Ю. Старченко. Комплектные системы сухого строительства, Киев, 1999.
3. Е. В. Парикова, Г.Н. Фомичева, В. А.Елизарова. Материаловедение (сухое строительство), М. 2010.
4. Альбом рабочих чертежей. Перегородки поэлементной сборки из гипсокартонных листов (Кнауф-лист) на металлическом и деревянном каркасе для жилых, общественных и производственных зданий. М. 2002.
5. Альбом рабочих чертежей. Облицовка поэлементной сборки из гипсокартонных листов (Кнауф-лист) ограждающих конструкций для жилых, общественных и производственных зданий. М. 2002.
6. Альбом рабочих чертежей. Подвесные потолки поэлементной сборки из гипсокартонных листов (Кнауф-лист) и гипсоволокнистых листов (Кнауф-суперлист) на металлическом и деревянном каркасе для жилых, общественных и производственных зданий. М. 2002.
7. С. Buzikevici. Tehnologii moderne în construcție cu utilizarea materialelor Knauf. Bălți. 2006.
8. О. Ю. Старченко, Д. В. Гулин. Технологии сухого строительства. Киев. 2005.

CUPRINS

Capitolul I

Ipsosul, domeniul de aplicare și proprietățile lui	5
1.1. Ipsosul ca mineral și materie primă pentru producerea materialelor și articolelor de bază	5
1.2. Caracteristicile fizico-mecanice și proprietățile ipsosului de construcție	9
1.3. Noțiuni despre sistemele complete uscate Knauf	13

Capitolul II

Plăcile Knauf	15
2.1. Confecționarea plăcilor Knauf	15
2.2. Tipurile și caracteristicile plăcilor Knauf	17
2.3. Păstrarea și depozitarea plăcilor Knauf	21

Capitolul III

Materiale complementare și utilaje pentru sistemele complete	23
3.1 Profile metalice Knauf	23
3.2 Elemente de completare pentru profilele Knauf	26
3.3 Șuruburi și dibluri de fixare	30
3.4 Instrumente și accesorii pentru lucrări cu plăcile Knauf	33

Capitolul IV

Pereții de compartimentare Knauf	37
4.1 Noțiuni generale	37
4.2 Construcțiile pereților Knauf	38
4.3 Montarea pereților de compartimentare Knauf	41
4.4 Executarea golurilor în pereții de compartimentare	43
4.5 Montarea plăcilor Knauf	45
4.6 Montarea rosturilor de deformare în pereții de compartimentare	47

Capitolul V	
Tavanele suspendate Knauf	50
5.1. Montarea carcaselor metalice	50
5.2. Ordinea montării tavanelor suspendate pe carcasă metalică închisă	56

Capitolul VI	
Placarea pereților cu plăci Knauf	61
6.1. Metoda placării fără carcasă (W 611; W 631)	61
6.2. Metoda placării pe carcasă	66
6.3. Tehnologia fixării plăcilor Knauf la placare	70
6.4. Montarea rosturilor de deformare la placarea cu plăci Knauf	71

Capitolul VII	
Prelucrarea rosturilor la placarea ghips-carton	73

Capitolul VIII	
Montajul instalațiilor ingineresti de comunicație în golurile tavanelor suspendate și ale pereților de compartimentare	79

Capitolul IX	
Fixarea instalațiilor suspendate pe pereții de compartimentare din ghips-carton	82

Capitolul X	
Pregătirea suprafeței plăcii Knauf pentru lucrările de finisaj	88

Capitolul XI	
Realizarea suprafețelor curbilinii și elementelor de volum	91
11.1. Varietatea suprafețelor curbilinii și utilizarea lor în interiorul încăperilor	91
11.2. Tehnologia încovoierii elementelor curbilinii cu rază mare din plăci Knauf și confecționarea șabloanelor	92
11.3. Confecționarea elementelor curbilinii cu raze mici din plăci Knauf	97

11.4. Confecționarea suprafețelor frînte din plăci Knauf	102
11.5. Marcarea suprafețelor curbilinii ale placajelor din ghips-carton	106

Capitolul XII	
Placa de fațadă Knauf	113

Capitolul XIII	
Plăcile necombustibile Knauf-Fireboard	115
13.1. Noțiuni generale	115
13.2. Construcții cu aplicarea plăcilor necombustibile Knauf-Fireboard	117
13.3. Prelucrarea rosturilor dintre plăcile Knauf-Fireboard	122

Capitolul XIV	
Plăcile Knauf-Cleaneo	124
14.1. Noțiuni generale	124
14.2. Tipurile și construcțiile din plăci Knauf-Cleaneo	124
14.3. Montarea tavanelor	131
14.4. Fixarea plăcilor, prelucrarea rosturilor, finisarea suprafețelor	132

Capitolul XV	
Knauf-Aquapanel® placă de ciment	134
15.1. Noțiuni generale despre sistemul complet Knauf-Aquapanel®	134
15.2. Tipurile de placă Knauf-Aquapanel® și caracteristicile lor	136
15.3. Transportarea și păstrarea plăcilor Knauf-Aquapanel®	138
15.4. Nomenclatura materialelor auxiliare	139
15.5. Pereții de compartimentare din plăci Knauf-Aquapanel® de interior (Indoor)	145
15.6. Succesiunea montării pereților de compartimentare din plăci Aquapanel® de interior (Indoor)	159
15.7. Tehnologia montării construcțiilor curbilinii	162
15.8. Placarea cu plăci Knauf-Aquapanel® (Indoor)	164
15.9. Finisarea suprafeței plăcii Aquapanel® de interior (Indoor)	170
15.10. Fixarea instalațiilor suspendate și pieselor de mobilier	171
15.11. Montarea tavanului suspendat din plăci	

Capitolul XXII

Tavanele suspendate din plăci de vată minerală AMF 349

22.1. Noțiuni generale 349

22.2. Montajul tavanului suspendat AMF pe schelet deschis 350

Dictionar terminologic 353

Bibliografie 360